

PRINTT

MIKROHARRASTAJAN TIETOPAKETTI · HINTA 8 MK (sis. vv.) 20/87

**PAHUksen Å, Ä JA Ö
PELAA TV-OHJELMAA VASTAAN?
UMMIKOLLE KOSTETAAN**

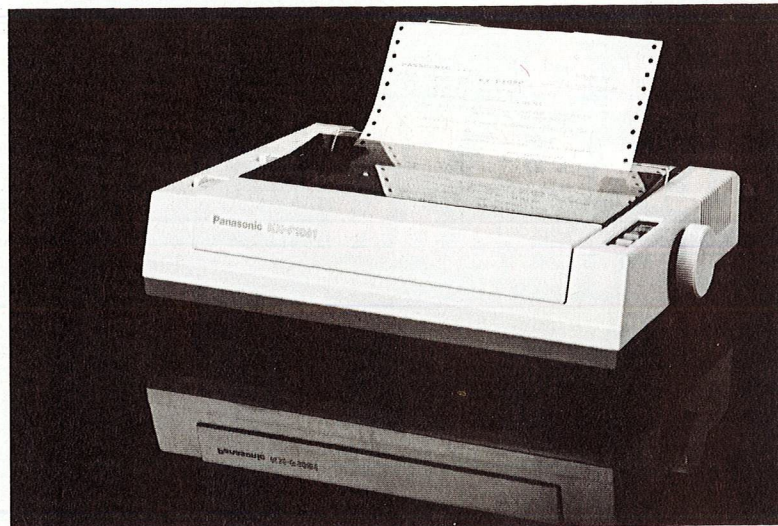
**PRINTTI
TESTASI
AJOTAITONSA**

TEEMANA KUVA

**Mitä grafiikkaa,
millä koneella
ja mihin hintaan**

Panasonic

NE PARHAIMMAT KIRJOITTIMET

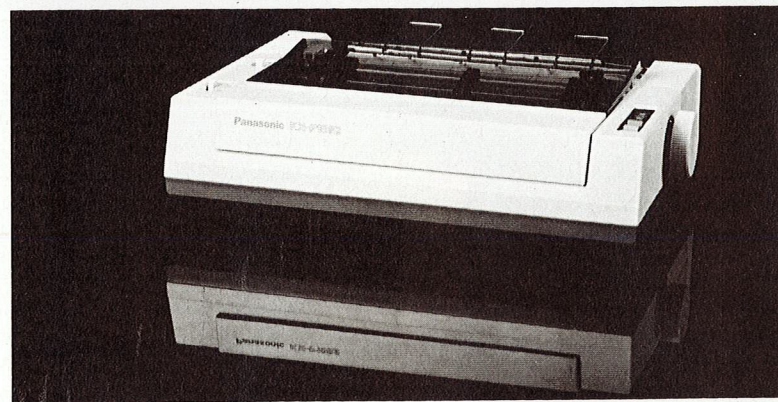


KX-P 1081 2475,-
Yhteensopivuutta edullisesti!

- nopeus 120 merkkiä sekunnissa
- panelista valittavissa korkealaatuinen NLQ-jälki tai kavennettu teksti (137 merkkiä/rivi)
- IBM PC yhteensopiva
- kitka ja traktoriveto vakiona

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- 4 Ktavun puskurimuisti
- Commodore 64/128 liitäntä
- Macintosh/Apple IIc-liitäntä



KX-P 1082 2875,-
Monipuolinen, edelläkävijän kirjoitin

- nopeus 160 merkkiä sekunnissa
- panelista valittavissa ylivoimainen NLQ-jälki, tiheennetty teksti sekä suhteutettu Bold NLQ
- täydelliset IBM merkistöt + vakio ASCII merkistö
- kaikki tekstityypit voidaan tulostaa NLQ-laadulla

Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- 4 Ktavun puskurimuisti
- Commodore 64/128 liitäntä

KX-P 1083 3875,-
Nopea ja tehokas ammattilaisen kirjoitin

- nopeus 240 merkkiä sekunnissa
- kalvonäppäimen painalluksella voidaan valita 7 eri tekstityyppiä (mm. Bold PS NLQ ja Courier NLQ)
- myös lomakkeen pituus valittavissa panelista
- 6 Ktavun puskurimuisti vakiona

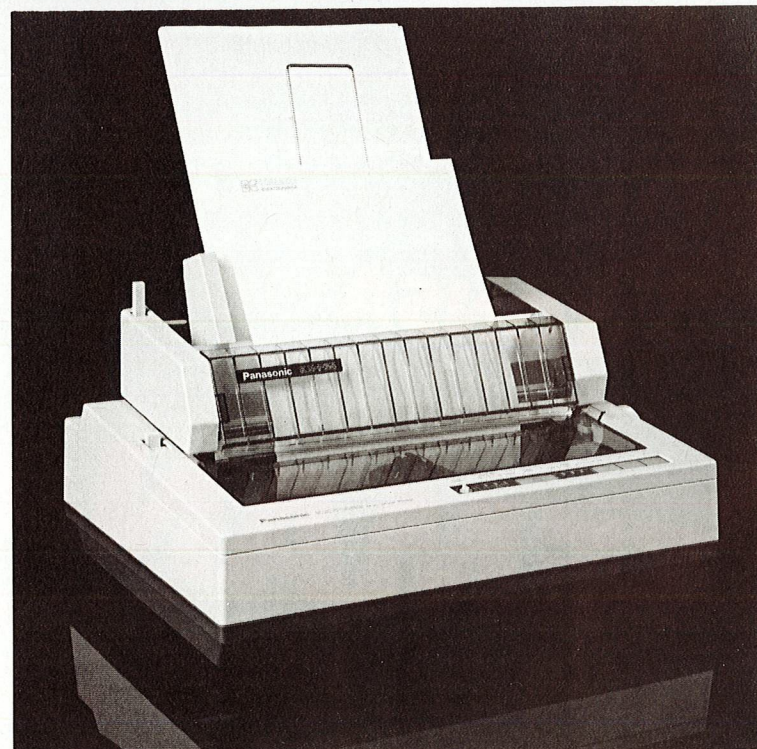
Lisäulottuvuudet:

- RS 232 C sarjaliitäntä
- edullinen automaattinen arkinsyöttölaite
- 32 Ktavun puskurimuisti

Maahantuonti:



Dataosasto, PL 40
02631 Espoo, p. 90-5211



PRINTTI

20/87

5 TAKSI KULKEE TIETOKONEELLA
Pääkaupunkiseudun taksit – Helsinkiä lukuun ottamatta – siirtyvät tilausmenettelyssä tietokoneaikaan.

7 TEEMANA KUVA
Tietokoneiden graafinen kyky on muutamassa vuodessa harpponut pitkiä askeleita. Varsin pienellä rahalla saadaan aikaan näyttäviä tuloksia.

12 SVI-PÄÄTEOHJELMA
Tietoliikenneohjelma Spectravideole, jonka keskeytyksiä käytetään nyt hyväksi.

13 MUOTOKUVA HOLOGRAMMINA
Enää ei tarvitse tyytyä vain valokuvattuun ikuistamiseen.

16 KOULUYHTEISTYÖTÄ POHJOISMAISITTAIN
Pohjoismailla on varsin erilaiset linjat siinä, miten tietotekniikkaa käytetään kouluissa hyväksi.

18 PC-UMMIKON VALDEMAR KOSTI
Nimikkoummikkomme Valdemar otti ilmeisesti nokkiinsa Lyyti-kirjoittimen lähentelyistä ja järjesti ikävän koston.

19 MAC VASTAAN PC
Lukijoiden näkemyksiä Macintoshin ja PC:n käyttökelpoisuudesta.

20 TIETOKONE TESTAA AJOTAIDON
Yliopistotasolla tutkitaan mahdollisuuksia hyödyntää tietotekniikkaa ajo-opetuksessa. Printti kävi testaamassa.

22 DOS-OPPIA VASTA-ALKAJILLE 7

24 TÄYDELLISTÄ MIKROA EI OLE
Mikään mikro ei selvydy kaikista töistä sataprosenttisesti

25 TULEVAISUUDEN PELIT
Amerikkalaiset pelimiehet kehittävät kuumeisesti pelejä, joissa tietotekniikkaan turvaten pelataan tv-ohjelmaa vastaan.

27 KAHDEN KANAVAN MARKKINAT

29 LASKUJA JA KORTISTOJA
Taulukkolaskentaa ja kortistointia Amigan ja Atari ST:n keinoin.

31 P.S.

OPINSAUNASTA TIETOTEKNIikka-KESKUKSEKSI

■ Liikennemerkki tien varressa varoittaa autoilijaa. Merkissä pieni poika taapertaa yhtä vähäisen työntyöllerön kanssa. Kiltit sedät ajavat merkin vaikutusalueella varovaisesti.

Merkki voisi saada kokonaan uuden merkityksen. Se voisi kertoa sedille, että tässä sijaitsee tietotekniikan palvelukeskus. Täällä osataan asioita, joita sedät eivät tahdo oppia edes rautalankamallin kanssa. Täällä toimivalta kerholta voi saada asiantuntija-apua pienyrittäjien tietokoneongelmissa tai kunnan tietotekniikkapulmissa. Täällä osataan vääntää bittejä järjestykseen ja peceet palveluhaluiksi. Jos nimittäin sopimukseen päästään ja maltetaan ajaa edes kunnioituksesta rauhallisesti sen merkin vaikutusalueella.

Ennen asetelmat olivat selkeitä. Sedät ja tädit katselivat hyväksyvästi, kun pienet palleroiset tepsuttivat opin tielle. Tänäpäin noiden "pienokaisten" taidot ovat monissa asioissa huimasti edellä taitien ja setien osaamista.

Jos tämän periaatteessa hyväksyy, niin silloin ollaan jo aika lähellä tilanteen hyödyntämistä. Teoreettista opiskelua voitaisiin kouluissa laajentaa käytännön harjoituksiin. Samalla saataisiin yhteyksiä oikeaan työelämään sekä eri ikäluokkien välille vilkasta kanssakäymistä. Sivutuotteena kerhot saisivat konsultointinsa pal-kaksi toimintansa kaipaamia varoja.

Alan ammattilaisia tällaiset kunnalliset tai paikalliset "palvelukeskukset" eivät luonnollisesti voi syrjäyttää. Monissa pienissä pulmissa tällainen vuorovaikutus voisi silti toimia molempien parhaaksi.

Reijo Telaranta

TOIMITUS: PÄÄTOIMITTAJA REIJO TELARANTA; TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ SILJA LINKO-LINDH; ULKOASU PENTTI KOSTAMO, LEENA ANTONEN; TYÖRYHMÄ JARI HENNILÄ, MATTI LATTU, MIKKO RINNE, TUOMO SAJANIEMI, HANNU STRANG; TOIMITUKSEN SIHTEERI ANNELI TERVAPURO; POSTIOSOITE PL 110, 00811 HELSINKI, KATUOSOITE HITSAAJANKATU 7, 00810 HELSINKI, PUHELIN 782 311; JULKAISIJA: A-LEHDET OY, HITSAAJANKATU 10, 00810 HELSINKI, PUHELIN 782 311, TELEX 12-4698; HALLITUKSEN PUHEENJOHTAJA YRJÖ KOKKO; TOIMITUSJOHTAJA SEPPO LAAKSO; LEHDENMYNTI: MARKKINOINTIPÄÄLLIKKÖ JARMO MYLLYSILTÄ; ILMOITUSMYNTI: MYNTIPÄÄLLIKKÖ OLLI PELTOMÄKI; ILMOITUSSIHTEERI MARJATTA WAARALA; TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET: POSTIOSOITE PL 104, 00811 HELSINKI, PUH. 90-755 4811 TAI OSOITTEENMUUTOS MYÖS PALVELUKUPONGILLA. SOITTAESSANNE ILMOITAKAA KAIKKI LEHDEN TAKAKANTEEN KIINNITETYSÄ OSOITELPUKKESSA OLEVAT TIEDOT, SIIS MYÖS NUMEROSARJA OSOITTEEN YLÄPUOLELLA; TILAUSHINNAT KOTIMAAHAN JA POHJOISMAIHIN PRINTTI 20 NUMEROA 126 MK, PRINTTI 10 NUMEROA 65 MK, VAXI 29 MK/KK. LEHTI ILMESTYY JOKA TOINEN VIIKKO KESÄ-HEINÄKUUTA LUKUUNOTTAMATTA, IRTONUMERON HINTA 8 MK. PAINOPIIKKA: YHTEISKIRJAPAINO OY, HELSINKI. ISSN 0782-6346. OSOITTEENMUUTOKSEN VOIMAANSAAATTAMINEN KESTÄÄ N. 3 VUOKKOA.



LOOGINEN RATKAISU



PÖRSSIN JOULUPAKETTI I: COMMODORE 128

koko peruspaketti • Kolme tietokonetta yhden hinnalla • 128 Ktavua RAM (laajennettavissa 640:een asti); sopii myös työkäyttöön • 16 väriä • 8580 musiikkipiiri

2590,-

PÖRSSIN JOULUPAKETTI II: COMMODORE 64

koko peruspaketti • Suomen - ja maailman - ostetuin malli • Mahtavat mahdollisuudet oheislaitteisiin ja peleihin • GEOS-käyttöjärjestelmä nostaa nopeuden huippumikrojen tasolle

1995,-

PÖRSSIN JOULUPAKETTI III: AMIGA 500

TV-liitäntämodulaattorilla • Apuprosessorit: animaatio, grafiikka ja ääni • Muisti 512 Ktavua - laajennettavissa 9 MTavuun • Mullistavan moniajomahdollisuuden ansiosta voit ajaa rinnakkain niin monta ohjelmaa kuin haluat

4995,-

KOTITIEKONEIDEN ASIAANTUNTIJA SUOMESSA.

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA

NYT

Uusi tilausjärjestelmä ei järkyttävän suurta muutosta autoon tuo. Alempi keskikonsolissa oleva laite on autoradiopuhelin, jonka yllä on Taxi 80SF:n näppäimistö- ja näyttölaite. Pieni kirjoitin on sijoitettu taksamittarin viereen hansikaslokero yläpuolelle.



TEKSTI: TUOMO SAJANIEMI
KUVA: EERO KUKKOLA

TAKSIT TIEKONEAIIKAA

Helsingin ympäristön ulataksi-
osuuskunnan liikennealueella vä-
litetään vuoden alusta tilaukset
tietokoneella.

Vaihteittain alkava muutos kos-
kee mm. Espoon, Vantaan ja
Kirkkonummen ulataseja.

Perusverkon, Taxi 80:n, on
kehittänyt ruotsalainen Volvo-
yhtymään kuuluva VTS Trans-
portation Systems Ab yhteistyös-
sä niinkään ruotsalaisen Ericsson
Radio Systems Ab:n kanssa.

Suomessa käyttöön otettavaa
Taxi 80SF-verkkoa on kehitetty
olosuhteita vastaavaksi. Ericsson
Radiopuhelin toimittaa dataradio-
verkon, jonka rakentaja ja ylläpi-

täjä on Helsingin Puhelinyhdis-
tys.

Asiakkaalle uuden järjestel-
män tuoma ainoa muutos aiem-
paan tilaustapaan on taksiautojen
nopeampi ja parempi saatavuus.
Tilausjärjestelmästä huolimatta
takseja saa lennosta tai tolpalta
lähes entiseen tapaan. Tilauskes-
kusten kautta tapahtuvan tilaami-
sen arvellaan puolestaan lisäänt-
yvän palvelun nopeutuessa.

Asiakas tilaa taksin kuten ny-
kyisin, soittamalla tilauskeskuk-
seen. Asiakkaan antama osoite
syötetään koneelle, sen oikeelli-
suus tarkistetaan, etsitään vapaa
tai ensiksi vapautuva auto, jonka

numero ilmoitetaan asiakkaalle.

Dataradioverkon toiminta pe-
rustuu siihen, että liikennealue
jaetaan pieniin kolminumerisiin
alueisiin. Kun auto vapautuu,
kuljettaja saa autossa olevalle
kirjoittimelle suosituksen neljäs-
tä alueesta, joilla tarvitaan vapai-
ta autoja. Auton siirtyessä alueel-
ta toiselle kuljettaja ilmoittaa
alueen vaihtumisesta. Kuljettaja
voi myös ilmoittaa vapautuvansa
ajasta pian, jolloin auto laitetaan
"kohta vapaana"-jonoon.

Tilauksen osoitteen avulla tie-
tokone tietää millä alueella asia-
kas on ja välittää tilauksen kysei-
sen alueen ensimmäisenä vapai-

den autojen listalla olevalle. Mi-
käli vapaita autoja ei ole, etsii
tietokone kyseisen alueen en-
simmäiseksi vapautuvan auton.
Mikäli autoja ei löydy ollenkaan,
etsitään autoa lähialueilta.

Uusi autoon tuleva radiolaite
korvaa vanhan ula-radion. Lait-
teeseen kuuluu mm. yhdistetty
näppäimistö ja näyttölaite ja kir-
joitin.

Perustoimintoihin kuuluvat
alueen valinta, vapaaksi ilmoit-
taminen ja "pian vapaa" -il-
moitus. Nappia painamalla on
myös mahdollista ilmoittaa va-
pautuvansa hetken kuluttua, tai
vaikkapa kahvitauolle lähtemi-
nen. Laitteeseen voi hankkia ha-
kulaitteen, joka "piippaa" kun
autoon on tullut tilaus tai viesti.

Kirjoitin tulostaa osoitteen rui-
lapaperille. Kuljettaja saa osoit-
teen (jonka oikeellisuus on tark-
istettu automaattisesti), kartta-
viitetiedon, tilausnumeron, mah-
dollisesti asiakkaan nimen tai
jonkin muun tilaukseen liittyvän
selityksen.

KOKOOMUS AVASI BOXIN

Kansallinen Kokoomus on
siirtynyt tietotekniseen aikakau-
teen avaamalla oman boxin yhe-
teiskunnallista keskustelua var-
ten. Boxi on ollut käytössä jo
jonkin aikaa puolueen eduskun-
taryhmän ja puoluetuomiston yhe-
teyksiä varten. Ne siirtyvät kui-
tenkin kokeiluluentoisesti Elisa-
tiedonvälitysjärjestelmään, ja bo-
xi aukeaa siten "kaiken modeemikansan" käyttöön.

Boxi on avoinna NWRK-peri-
aatteella eli ei virka-aikoina.
Modeemiksi tarvitaan V.22, ja
puhelinnumeroksi on ilmoitettu
90-694 2934. Boxista voi tiedus-
tella lisää Kokoomuksen puolue-
toimistosta Lassi Koikkalaiselta
numerosta 90-694 2611.

AMSTRAD POWER LINE

Amstrad PC 1512 tuo ruutuun täysin uudet lukemat. Sekä suori-
tuskyyvyssä että hinnassa.

Hanki Amstrad. Kaupan päälle saat arvokkaan tietoliikennemo-
deemin V.22:n (korttimodeemi), monipuolisen tietoliikenneohjel-
miston sekä liitäntäkaapelin puhelinverkkoon.

Nämä muodostavat Amstrad Power Line-tietoliikennevalmii-
den, josta on hyötyä pitkän päälle.

Käytä etu heti, sillä tarjous on voimassa toistaiseksi.



Tutustu Amstrad
Power Lineen.
Lähimmän myynti-
pisteen kertoo
puhelin (90) 480 011.
TEKNOPISTE OY

BITTIHITTI.

Commodore 128 on maailman suosituin henkilökohtainen tietokone. Sen suosioon on useita syitä:

- kolme toimintatilaa • 128 KTavua RAM (laajennettavissa 512 KTavuun) • Basic 7,0 • 8580 musiikkipiiri • 16 väreä – ynnä muuta

commodore

COMMODORE 128 NYT
1.995,-
VAIN
MUSTASTA PÖRSSISTÄ



MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA

KAUTTA MAAN

TIETOKONEGRAFIIKAN MUOTOKUVA

PRINTTI

TEEMANA KUVA



Tämä muotokuva on syntynyt AT-pohjaisella Slide-tek-kokoonpanolla ja valotettu diaku-vaksi.

SlideTek Inc. Sample Slide

TEKSTI JA KUVAT: P.M. COMPUTERHEFT

Minkälaisista millä koneella ja mihin hintaan?

Tietokonegrafiikka on tietotekniikan osa-alue, joka kiehtoo niin kovapintaisia ammattilaisia, innokkaita bittiharrastajia kuin tietotekniikasta mitään ymmärtämättömiä maallikoitakin. Ala on kehittynyt jättiaskelin sekä koti- että ammattimikropuolella, ja kiehtovaa grafiikkaa on saatavissa liki joka kukkarolle.

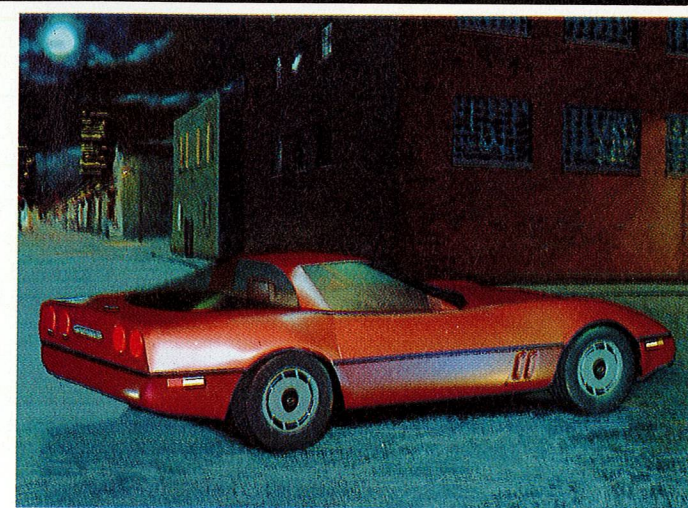
■ Kun televisiouutisten "helmi-tunnus" kimpoaa ruutuun joka ilta puoli yhdeksän, näky ei juuri meitä hätkähdytä. Tietokoneella tuotetut kuvat alkavat olla jokamiehen tuttuja tehosteita.

Todelliset taideteokset syntyvät keskisuurilla ja suurilla tietokonejärjestelmillä. Mutta ne ajat ovat ohi, jolloin kuvallinen ilmaisu oli pelkästään kalliiden järjestelmien etuoikeus. Ylhäältä, superkone Craysta, lähtevä asteik-

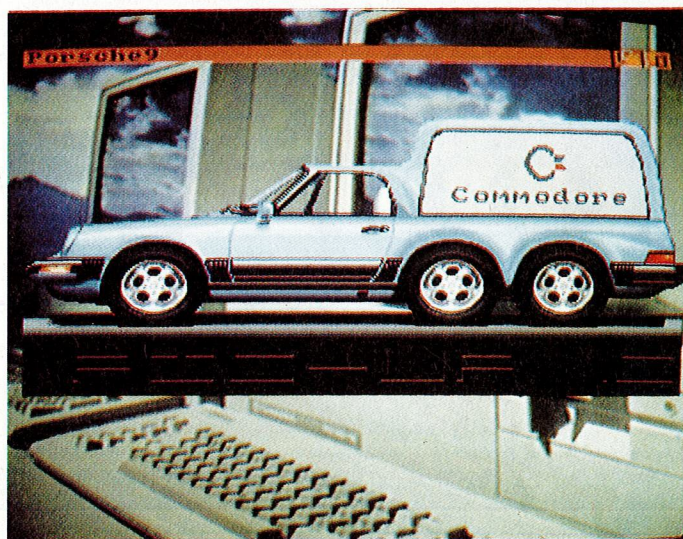
ko päättyy alhaalla Atari ST:hen.

Tekniset edellytykset

Tietokoneen tekniset kyvyt vaikuttavat ratkaisevasti kuvan ulkoasuun, sisältöön ja tuotantotapaan. Halvalla 8-bittisellä kotimikrolla voidaan toki piirustaa – enemmän tai vähemmän työläästi ja näyttävästi.



Tämä on tulos kun yhteistyötä tekevät Iris 3130 ja Sun 360 -työasemat kaikkine mahdollisine rinnakkaisprosessoreineen sekä Vertigo-ohjelmisto.



Megamuisti-
seksi laajen-
nettu Amiga
500 on erin-
omainen jo-
kakodin tai-
delaitos. Iso-
veli Amiga
2000 ja vi-
deoanimaati-
on hyödyntä-
miseen tar-
koitettu Gen-
lock-interfa-
ce nostavat
kustannukset
20 000 mar-
kan pintaan,
mutta jälkikin
on varsin ko-
meaa.

"Todellisen grafiikan" perusedellytyksenä on kuitenkin tietokone, jossa prosessorin kellotaajuus on vähintään 8 megahertsiä. Vaativan värikuvan tuottaminen monitoriin vaatii laitteelta megatavun verran työmuistia, ja kuvan tallentamisen vaatima tila riippuu kuvan erottelukyvystä ja värien määrästä.

IBM-yhteensopivassa AT-koneessa erityiskortteineen voidaan kolmen perusvärin, punaisen, vihreän ja sinisen sävytyksiä saada aikaan kutakin 256 erilaista.

Yksi ainoa väripiste kuluttaa tilaa 24 bittiä. Jos erottelukyky on 640x480, koko ruudullinen värikuvaa vaatii muistia 7.4 megabittiä eli vajaan megatavun. Tämän "muistikulutuksen" vuoksi mm. PC-maailmassa värien määrä on riippuvainen erottelukyvystä. Joko värejä on enemmän, ja erottelukyky on karkeampi, tai värejä on vähemmän ja erottelukykyä enemmän.

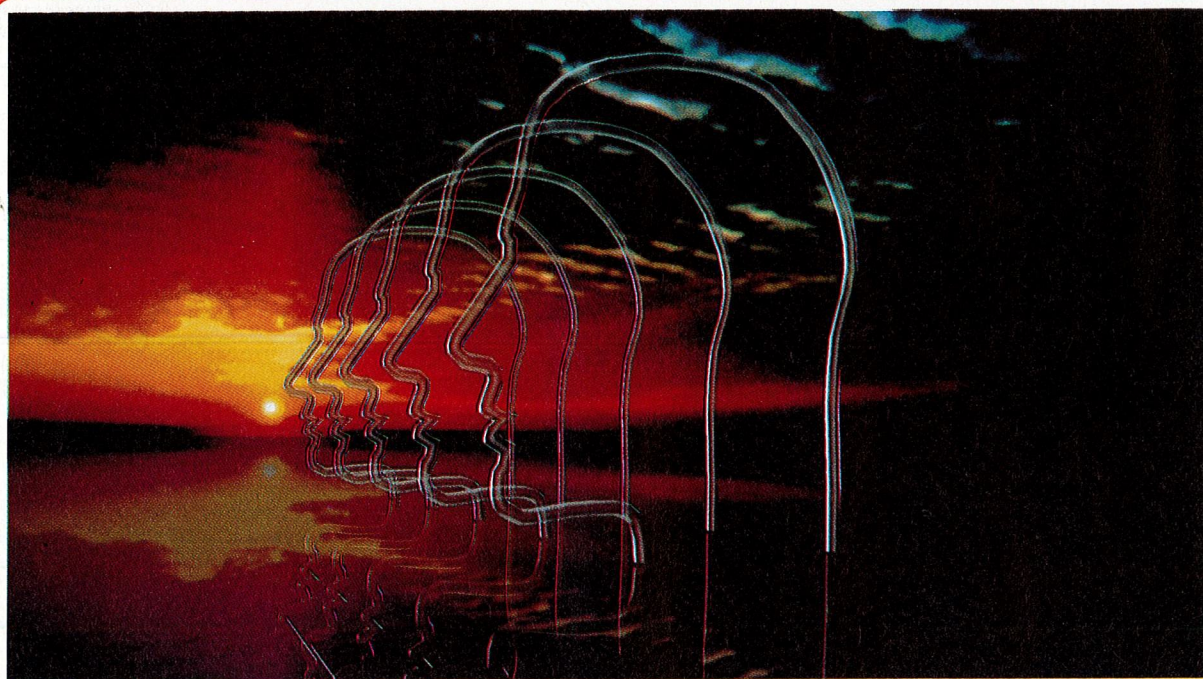
Yksi tekninen edellytys on myös kova- eli kiintolevy massa-muistina. Sen tallennuskapasiteetin tulisi olla vähintään 20 megatavua.

Kuvan tuottaminen vaatii tietokoneelta myös vauhtia. Erilli-



Tämä ei ole valokuva hävittäjästä, vaan voimallisella työasemalla ja Wavefront-ohjelmistolla tuotettu tietokonekuva, jonka matemaattisiin laskelmiin tarvitaan tukevaa numeronmurskaajaa.





PictureMaker-kokoonpano pohjautuu AT-koneeseen, jonka keskusyksikkö ohjelman vaatimien laajennuslaitekoineen on kuvassa piilotettu työpöydän vasemmalta lukien on dia-asema, Beta-cam-video monitoreineen, grafiikkamonitori ja sen edessä digitointipöytä. Äärimmäisenä oikealla on reproduktiolaitteisto videokaameroineen. Ja laitteistolla syntyy vaikkapa profiilijono iltauringossa tai kahvinkeitin osien havainnollistus.



nen grafiikkaprosessori rakentaa grafiikan nopeammin, ja matematiikkaprosessori tuo potkua kuvan vaatimiin pitkällisiin laskutehtäviin.

Kuvan rakentelun apuvälineitä ovat sitten hiiret, piirtolevyt, scannerit ja analogiset video-input-kamerat ym.

Itse tietokonelaitteiston kyvyt eivät kuitenkaan riitä minnekään ilman ohjelmistoa.

Mitä syntyy "A-koneilla"?

Kotimikrotason grafiikan jättiläisiä ovat Printissä "A-koneet"-nimen saaneet laitteet Atari ST ja Amiga. Kokoonpanot, joissa on megatavu muistia, värimonitori ja yksi levyasema, maksavat alle 10 000 markkaa.

Atari ST:lle on tarjolla reilusti toistakymmentä erilaista grafiikan ja tietokoneanimaation työohjelmaa parin sadan ja tuhannen markan hintahaarukassa.

Atari-tarjonnasta voisi mainita esimerkiksi Art Directorin, jolla voidaan tuottaa kaksiulotteista värigrfiikkaa, ja Film Director, jolla valmiit kuvat voidaan manipuloida yksinkertaiseksi animaatioksi. GFA-ohjelmistolla voidaan puolestaan työstää kolmiulotteisia kuvia.

Vastaavasti Amiga-ohjelmien esimerkkeinä käykööt Electronic Artsin DeLuxe-sarjan tuotteet. Paint II työstää kuvia, Animator tekee kuvista trikkifilmejä. Sarjan video- ja musiikkiohjelmilla ja Genlock-interfacella voidaan edetä vieläkin näyttävämpiin tuloksiin, mutta ne alkavatkin sitten jo maksaa useita "antteja" eli tuhansia markkoja.

Pelkillä peruslaitteistolla ilman lisälaitteita ei hyvänkään ohjelman avulla päästä kotikonstein ammattimaisiin tuloksiin. Ohjelmat eivät ammattilaissoftaan verrattuna ole täysin virheettömiä, ja niiden käyttömukavuudessakin on toivomisen varaa.

Siinä vaiheessa, kun "kotikuvittaja" haluaisi joustavaa väreystä ja realistista varjostusta, alkavat A-koneiden rajat tulla vastaan ainakin ilman kalliita lisälaitteita.

Mitä tarjoaa PC-taso?

Askel IBM-yhteensopiviin laitteisiin tarjoaa kukkaron mukaisia mahdollisuuksia. Halpa kloonin grafiikkakortteineen kykenee tänä päivänä varsin pienellä rahalla, edelleen alle 10 000 markalla tuottamaan kohtuullisen näyttävää yritysgrafiikkaa piirakoineen ja pylväineen, ja piirustustaitoiset saavat hyvää jälkeä myös halvimmillä piirto-ohjelmilla.

Mutta lisälaitteiden ja kalliiden ohjelmien tarve tulee tässäkin maailmassa vastaan varsin nopeasti. Yritysgrafiikkaa sutjakasti tuottavat Mirage ja Pseudo 3D ovat kohtuullisen kalliita puhumattakaan kameroiden liittämistä laitteistoon diakuvien tason tuloksen (4096 juovaa) aikaansaamiseksi.

PC/XT-sarjasta on varsin nopeasti astuttava askel ylemmäs. AT-luokan koneet ovat välttämättömiä heti, kun halutaan muutakin kuin piirakoita, pylväitä ja yksinkertaista piirustamista. Vapaaseen kuvittamiseen ja animaatioon XT on liian hidas, perus-AT sopivasti laajennettuna ja

hyvällä ohjelmistotuella kykenee likipitään haastamaan todella hintavat "high end"- tai "high cost"-järjestelmät.

Askel AT-koneisiin merkitsee tänä päivänä Suomessa astumista myös 10 000 markan rajan yli. Jos laitteistoa halutaan käyttää todella ammattimaiseen kuvantutantoon, voidaan jalkaan vetää samantien seitsemän peninkulman saappaat ja levittää kukkaro ammolleen: kymppitonniin harpataan nimittäin nopeasti kuusi-numeroisiin summiin.

Harpomisen yläpäässä on esimerkiksi Slidetek-kokoonpano AT-koneineen, grafiikkaprosessoreineen, digitointipöytineen ja valaistusasemineen. Tai animaatiohuippu Picture Maker, jossa AT-konetta täydentävät mm. dia-, video- ja digitointiasemat ja reproduktiolaitteisto. Sata "anttia" ei vielä läheskään riitä.

Todellinen huippu

Pitkälle laajennetusta, AT-pohjaisesta kokoonpanosta ei ole rahallisesti pitkäkään askel kokoonpanoihin, joissa pohjana ovat 80386-prosessorin perustuvat koneet.

Siirtymistarpeet sanelee vauhdin nälkä esimerkiksi animaatioissa. AT-pohjalla monimutkaisten kuvien vaatimat laskennat saattavat kestää tunteja.

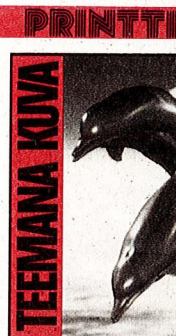
Todella huippuammattimaisessa tietokonegrafiikan ja animaation työstössä käytetään tänä päivänä 32-bittisiä työasemia, esimerkiksi mm. Sun ja Apollo. Niihin saatetaan yhdistää 10 megahertsin kelloaajuudella tiukuttava 64-bittinen grafiikkapro-

essori. Ohjelmista palvelevat sellaiset kuin Alias/1, Abel, TDI, Vertigo ja Wavefront.

Näillä järjestelmillä ei pyritä niinkään taiteellisen vaikutelman laadukkuuteen. Tavoitteena on mahdollisimman suuri luonnonmukaisuus, kuvan liikkeen puhtaus, vaikuttavat tehosteet ja vanhakantaisen trikkikuvauksen ylittäminen.

Niinpä näissä huippujärjestelmissä ei ole etusijalla käden taito vaan matematiikka, joka laskee ja tulostaa jokaisen heijastuksen ja peilauksen muutamassa tunnissa, kun siihen AT:ltä kuluu päiviä.

Jutun alussa todettiin, että grafiikan tuotannon absoluuttisessa yläpäässä on kymmenien miljoonien markkojen suurmone Cray. Ihan totta se ei ole, sillä käytännön grafiikkatuottajat ovat tämän luokan suurmoneiden vuoksi joutuneet panemaan pillit pussiin. Pelkän laitteiston kustannusvaikutukset veivät losangelesilaisen Digital Productionsin pohjaan, ja Omnibusilla oli vastaavanlaisia vaikeuksia.



TEEMANA KUVA

Desk File Gestell Pinsel ändern

Hinnaltaan edullisella Atari ST:llä sekä Art Director ja Film Director -ohjelmilla syntyy varsin halvalla sympaattista näyttävyyttä.

SHOW 704

D&D-FANTASIAROLIPELI!

© TSR Inc.



MAAILMAN ENSIMMÄINEN, PARAS JA SUOSITUIN ROLIPELI SUOMEKSI!

D&D Fantasiaroolipelin peruspaketissa on kaikki, mitä tarvitset: ohjekirja, nopat ja seikkailut! Nyt saatavana 3 suomenkielistä, erillistä seikkailua: **Rahasia, Caldwellin linnoitus ja Leijonallinnan aave** (soolo). Taistelusuojukseen on koottu kätevästi esille Luolamestarin tarvitsemat taulukot. Hahmolomakkeille saat hahmosi tiedot kätevästi ja siististi. Postita kuponki tai soita: 90-522 540 (Protocol) **TILAA ILMAINEN ESITE!**

- ☐ **D&D Fantasiaroolipeli:** Kaikki tarvittava, 139 mk.
- ☐ **Rahasia** – D&D-seikkailu, 99 mk.
- ☐ **Caldwellin linnoitus** – D&D-seikkailu, 99 mk.
- ☐ **Leijonallinnan aave** – D&D-soolo-seikkailu, 99mk.
- ☐ **Taistelusuojus** + miniseikkailu: 69 mk.
- ☐ **Hahmolomakkeita:** 49 mk
- ☐ Haluan **ILMAISEN** esitteen!

NIMI:
OSOITE:
POSTIOSOITE:
ALLEKIRJOITUS:

DRAGON
MAKSAA
POSTI-
MAKSUN!

Vastauslähetyt
Espoo 63/Lupa 11

DRAGON
PL 1
02631 ESPOO

PR 2087

Enää ei merkkejä katoa

PÄÄTEOHJELMA..
KESKEYTYKSILLÄ

SVI-328 käyttäytyy normaalipääteohjelmalla kurjasti, se hukkaa merkkejä jo 1200 bit/s:lla. RS-kortin prosessori 8250 tarjoaa hämärässä olleen keskeytyspalvelun, jonka avulla merkkejä ei ihan heti katoa.

Varsinaisestihan merkkien katoaminen johtuu BIOSin näytön-ohjauksesta. Se on hidasta ja tyypistä toteutettu. Harva kuitenkaan viitsii kirjoitella uutta näytön-ohjausta, ja onhan sen nopeaksi tekemisessä viilaamista.

Jo 1200 bit/s on liian luja vauhti, joka on modeemien hintojen pudottua vallannut alaa 300 bit/s:ltä. Rivin vaihtuessa uuden alusta tuppaa katoamaan merkki. Baudinarkkarit tietävät, että nulleja lisäämällä ongelma helpottuu.

Rivinvaihto ei kuitenkaan ole ainoa kadottaja. Bell eli suloinen kilahdus ja ruudun tyhjennys ovat muun muassa sellaisia toimintoja, jotka ovat liian hitaita. Nullit puolestaan on 99-prosenttisesti kytketty carriage returniin (13) ja/tai line feediin (10). Line feedin eli rivinvaihdon jälkeen SVI:kin kaipaa nollin eli merkin, jonka voi huoletta kadottaa.

8250: "Minulla on tärkeää asiaa"

SV805:n, RS-kortin piiri 8250 osaa kuitenkin antaa keskeytyksen pääprosessorille Z80:lle, kun merkki tulee linjalta. Keskeytys ohjautuu samaan kuin videoprosessorin tasaisesti 50 kertaa sekunnissa tuleva keskeytys.

IER-rekisteri, jonka I/O-osoite on 29H, säätelee keskeytyksen toimintaa. Haluttaessa keskeytykset toimintaan arvoksi annetaan 1, muutoin 0. On tärkeää nollata IER-rekisteri pääteoh-

jelmasta poistumisen jälkeen, sillä esimerkiksi Kermit sen jälkeen käytettynä jumiutuu heti.

Keskeytyksillä toimiva pääteohjelma sieppaa kontrollin kourusta eli hookista. Hookejahan on paljon, keskeytyksessä käytettävä on nimeltään H_KEYI ja sijaitsee osoitteessa OFE79H.

Tuohon koukkuun asetetaan hyppy rutiiniin, joka tarkistaa, onko keskeytys aiheutunut RS:stä (=onko merkki tulossa linjalta). Mikäli on, merkki luetaan ja...

Merkit puskuuriin

Mitä sitten? Ruudullehan sitä ei oikein voi laittaa, sillä esimerkiksi ruudun vieritys saattaa olla juuri kesken. Niinpä merkki onkin tallennettava johonkin kundes näytöllä ei tapahdu mitään.

Merkit tallennetaan muistiin puskuuriin. Esimerkkipääteohjelman puskuuri on rengastyypin. Puskuurin kooksi on määritelty 4 kilotavua, ja sitä osoittavat kirjoitus- ja lukuosoittimet eli -pointterit.

Linjalta merkkejä lukeva rutiini tallentaa puskuuriin merkin ja siirtää kirjoitusosoitinta yhden muistipaikan eteenpäin. Jos puskuurialue loppuu, siirtyy osoitin puskuurin alkuun ja jatkaa eteenmistä uudelleen. Tästä nimitys rengaspuskuuri.

Lukuosoitin taas yrittää pysyä kirjoituspointterin perässä. Kun linjalta tulee paljon vaikkapa bel-

lejä, jään jälkeen. Mutta kun bellien tulo lakkaa ja linjalta tulee tavallisia merkkejä tai ei mitään, ottaa lukuosoitin kirjoitusosoittimen kiinni.

Tilaa riittää

Käytännössä 4 kilotavun (yli kaksi kuvaruudullista) puskuurilla tässä tapauksessa ei pääse tapahtumaan puskuurin täyttymistä, ellei nyt sitten joku vitsiniekka lähetä jatkuvasti peräkkäin tuhansia bel- lejä, rivinvaihtoja tai kuvaruudun tyhjennyksiä. Olen uskaltanut pitää tätä tilannetta niin epätodennäköisenä, ettei puskuurijärjestelmässä ole minkäänlaisia täyttymisen tarkistuksia.

Jos nyt kuitenkin puskuuri pääsee täyttymään, ei ohjelma kaadu eikä tee paljon muutakaan ikävää. Menetyksen ainoastaan puskuurillinen merkkejä, ja valtaosan on silloin hidastavia. Joten virheellinen toiminta on tässä tapauksessa positiivinen asia.

Puskuurin kokoa voi toki suurentaa. Rajoituksiakin tietysti on:

- oman ohjelman koko
- biosin alku (TPA:n loppuosioite)
- puskuurin, keskeytysrutiinin sekä sen käyttämien muistipaikkojen on oltava sijoitettuna vähintään osoitteesta 8000h alkaen.

Viimeinen sääntö johtuu siitä, että keskeytysrutiinilla on vedetty esiin basic-ROM osoitteisiin 0-7FFFH. Puskuurin, keskeytysrutiiniohjelman ja ainakin kirjoitusosoittimen on siis oltava vähintään osoitteesta 8000H alkaen, jotta ohjelma toimisi. Näppäri ohjelmoija tietysti kiertää rajoituksen ja siirtää basic-ROMin takaisin piiloon oman keskeytysrutiinin ajaksi.

Basicissa 8000H:n sääntö on selviö, basic-ROMiin ei käy kirjoittelu. Puskuurin suuren-

tajan täytyy taas varoa loppumuistissa olevaa systeemialetta (mahdollinen disk basic, basicin sisäiset muuttujat ja hook-tilaukko) sekä RAMin alussa olevaa muuttuja-aleutta.

H_KEYI-koukkuun pääsee käsi- samalla tavalla basicista ja CP/M:stä, suoraan muistipaikkoihin viittaamalla.

Iterm CP/M:lle

Yksinkertainen keskeytyksillä toimiva pääteohjelma, joka on ristitty Itermiksi, on CP/M-puolelle oheassa Z80-miellekoodilla kirjoitettuna listauksessa 1.

Kirjoitusvaivan säästämiseksi voit kirjoittaa listauksen 2 heksat ja tehdä .COM-tiedoston normaaliin tapaan LOAD-ohjelmalla.

CP/M-Itermin lähdekoodin kommentteista selviää ohjelman toiminta. Putini-rutiinissa joudutaan LDIR:illä siirtämään keskeytysrutiini turvalliselle alueelle ORG:illa sijoittamalla tulisi .COM-tiedostosta kohtuuttoman suuri. Jotta PUTBUF-rutiinin voisi huoletta siirtää, on koodin oltava tavallaan vapaasti sijoitettavaa koodia.

Puskuurin ja sen osoittimien paikkojen määrittelyt on tehty EQU:illa, sillä luonnollisesti niidenkin on sijaittava turvallisella muistialueella. Järjestys on seuraava: keskeytysrutiini (alkaen 8000H), puskuuri, kirjoitusosoitin ja lukuosoitin.

Itermin basic-versio

Basicia varten on Itermistä versio, joka on sovitettu toimimaan niin tavallisen ROM-basicin kuin disk-basicin kanssa. Eroja on oikeastaan vain valmisrutiinien

```
main call in1232
      call putint
mainlp call read?
      call send?
      call exit?
      jp mainlp

; siirtää keskeytysrutiinin 8000h-xxxxh ja asettaa hookin

putint ld hl,putbuf
      ld de,safmem
      ld bc,putbln
      ldir ; siirretään putbuf paikalleen

      ld hl,bufbeg ; osoittimien alustus
      ld (reapol),hl
      ld (wripl),hl

      ld a,.low.safmem ; hookiin "JP putbuf"
      ld (h_keyl+1),a ; alempi tavu osoitteesta
      ld a,.high.safmem
      ld (h_keyl+2),a ; ylempi tavu osoitteesta
      ld a,195 ; "JP nn"
      di
      ld (h_keyl),a ; jp nn paikalleen
      ei
      ld a,1 ; sallitaan 8250:n keskeytys
      out (ier),a
      in a,(rsdata) ; mahd. roskamerkki pois
      ld de,contxt ; valmista, printataan teksti
      ld c,9
      call bdos
      ret

contxt defb cr,lf,'Iterm ok',cr,lf,'X'

; linja-asetukset

in1232 ld de,initxt
      ld c,9
      call bdos ; kysytään haluttu nopeus
inlask ld c,1
      call bdos
      ld hl,640 ; 300 bit/s?
      cp '1'
      jp z,inispe ; Jeps.
      ld hl,160 ; 1200 bit/s?

      cp '2'
      jp z,inispe ; Jeps.
      ld hl,80 ; 2400 bit/s?
      cp '3'
      jp nz,inlask ; Ei, kysytään uudelleen
      ld a,80h ; 8250:lle tiedoksi:
      out (lcr),a ; nopeudenasetus tulossa
      ld a,1
      out (divlsb),a ; alempi tavu
      ld a,h
      out (divmsb),a ; ylempi tavu
      ld a,00000011b ; sana 8, stop 1, pariteetti none
      out (lcr),a
      xor a
      out (lsr),a ; LSR tyhjäksi
      ret

initxt defb 'Valitse nopeus: 1 (300), 2 (1200) tai 3 (2400)? X'

; mahd. merkin luku puskurista

read? ld hl,(wripl)
      ex de,hl
      ld hl,(reapol)
      ld a,1
      cp e
      jp nz,realok
      ld a,h

      cp d
      ret z ; ei ollut luettavaa
realok push hl
      ld e,(hl)
      ld c,6
      call bdos ; tulostetaan merkki
      pop hl
      inc hl
      ld a,h ; onko osoitin puskuurin lopussa?
      cp .high.(bufend+1)
      jp c,rea2ok ; ei
      ld a,1
      cp .low.(bufend+1)
      jp c,rea2ok ; ei
      ld hl,bufbeg ; on, siirrytään alkuun
      rea2ok ld (reapol),hl
      ret

; mahd. merkin lähetys linjalle

send? ld e,$ffh
      ld c,6
      call bdos ; näppäimistöltä jotakin?
      and a
      ret z ; ei
      push af
sendlp in a,(lsr)
      and 16 ; linja vapaa?
      jp nz,sendlp ; ei, odotetaan
      pop af
      out (rsdata),a ; merkki linjalle
      ret

; mahd. poistuminen

exit? ld a,24 ; skannataan select-näppäin
      out (96h),a
      in a,(99h)
      and 16

      ret nz ; ei painettu
      xor a
      out (ier),a ; 8250-keskeytykset pois
      ld a,201 ; sijoitetaan hookiin "ret"
      ld (h_keyl),a
      jp boot ; lopetetaan ohjelman suoritus

; keskeytysrutiini
; (ohjelmaosan oltava vapaasti sijoitettava)

putbuf in a,(lsr) ; merkki tullut?
      and 1
      ret z ; ei
      in a,(rsdata) ; luetaan
      ld hl,(wripl) ; puskuurin osoitin
      ld (hl),a ; merkki puskuuriin
      inc hl
      ld a,h ; onko lopussa?
      cp .high.(bufend+1)
      jr c,putok ; ei
      ld a,1
      cp .low.(bufend+1)
      jr c,putok ; ei
      ld hl,bufbeg ; on, siirrytään alkuun
      putok ld (wripl),hl ; osoittimen uusi arvo talteen
      in a,(rsdata)
      in a,(lsr)
      ret ; kontrolli takaisin alkup. rutiinille
      putbln equ x-putbuf ; keskeytysrutiinin pituus

bufbeg equ safmem+putbln+1 ; puskuurin alkuosoite
bufend equ bufbeg+bufsiz ; puskuurin loppu
wripl equ bufend+1
reapol equ wripl+2
```

```
; ITERM - keskeytyspääteohjelma
; SVI-328:n CP/M:ään
; by Tuomo Sajaniemi 24-Aug-1987
```

```
org 100h

boot equ 0
bdos equ 5
lf equ 10
cr equ 13
```

```
rsdata equ 28h ; rs-data port
divlsb equ 28h ; nopeuden alempi tavu
ier equ 29h ; interrupt register
divmsb equ 29h ; nopeuden ylempi tavu
lcr equ 2bh ; line control register
lsr equ 2dh ; line status register
bufsiz equ 4096 ; puskuurin koko
safmem equ 8000h ; keskeytysrutiinin alkuosoite
h_keyl equ 0fe79h ; hookin osoite
```


kutsuissa sekä sijoitusosoitteissa.

Keskeytysrutiinin siirtoahan ei basicissa tarvita, koska luonnollisesti siellä ohjelma sijoittuu 8000H:sta (RAM-muistin alku) alkaen, ja Iterm osoitteesta C300H alkaen. Niinpä basic-Itermin PUTINI-rutiinista on poistettu keskeytysrutiinin siirto tarpeettomana.

Sijoitusosoite C300H määrättyy siitä, että 318:lla basic-RAM alkaa C000H:sta. Samalla jää tilaa omille sovelluksille, esim. basic-pätkälle, joka kyselee linjaparametreit.

Puskuri ja osoittimien paikat on sijoitettu keskeytysrutiinin perään, kun CP/M-versiossa taas niiden "haamupaikat" pitää laskea. Basic-versiosta on voitu karsia myös osoittimien alkuarvojen asetukset ohjelmassa.

Listauksissa 3 ja 4 on tarvittavat basic-ohjelmat. Listauksen 3 ohjelma lukee heksaluvut ja tallentaa saadun konekieliohjelman muistiin. Jokaisen rivin lopussa on yksinkertainen tarkistussumma estämässä lyöntivirheiden läpikäymistä. Mikäli kone havaitsee lyöntivirheen, se ilmoittaa virheellisen rivin numeron eikä tallenna virheellistä ohjelmaa.

Ohjelma listauksessa 4 on puolestaan Itermin käynnistyspätkä. Rivillä 10 varataan muistista tilaa konekieliohjelmalle. Jos tältä ri-

viltä tulee virheilmoitus "Out of memory", luvut ovat virheelliset tai muistissa oleva ohjelma on niin iso, ettei Itermille ole tilaa. Tällöin tietysti pitää muistissa oleva ohjelma poistaa (ensin tallentaa!). Bload-käskey rivillä 20 lukee konekieliohjelman muistiin ja käynnistää sen.

Molemmissa listauksissa tiedostonimen edessä oleva 1: viittaa ykköslevyasemaan. Kasettinauhurilla se jätetään pois, 2: taas tarkoittaa kakkoslevaria.

Käyttö helppoa

Ohjelma ei tarvitse kummoisia käyttöohjeita.

Itermin käynnistyttyä ruudulle ilmestyy teksti "Valitse nopeus: 1 (300), 2 (1200) tai 3 (2400)". Paina 1, 2 tai 3 sen mukaan mikä nopeuden haluat. Kun nopeus on valittu, Iterm viestii olevansa käyttövalmis tulostamalla "Iterm ok".

Itermissä on valmiina linja-asetukset 8 databittä, 1 stop-bitti ja none-pariteetti. Jos näitä haluaa muuttaa, voi uuden arvon sijoittaa basicissa osoitteeseen C367H, CP/M:ssä 0181H. LCR-rekisterin bittien merkitys on seuraava:

0-1 databitt:
00 5 bittä

01 6
10 7
11 8

2 stop-bitt:

0 1 bitti
1 2 bittä

3-4 pariteetti:

00 ei pariteettia (none)

01 pariton (odd)

10 parillinen (even)

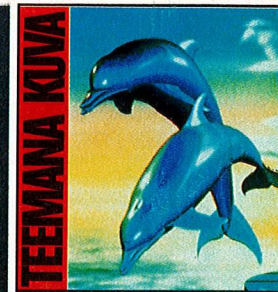
5-7: aseta nolliksi

Itermistä poistuminen niin CP/M- kuin basic-versioissa tapahtuu select-näppäintä painamalla.

```
:10010000CD5101CD1201CDB901CDE401CDF901C32D
:100110000601210D02110080012100EDB021228095
:100120002225902223903E00327AFE3E80327BFED2
:100130003EC3F33279FEFB3E01D3291144010E097F
:10014000CD0500C90D0A497465726D206F6B0D0AEB
:10015000241188010E09CD05000E01CD0500218076
:1001600002FE31CA760121A000FE32CA760121507A
:1001700000FE33C259013E80D32B7DD3287CD32986
:100180003E03D32BAFD32DC956616C6974736520C0
:100190006E6F706575733A20312028333030292C0A
:1001A00020322028313230302920746169203320F8
:1001B0002832343030293F20242A2390EB2A2590FE
:1001C0007DBBC2C8017CBAC8E55E0E06CD0500E164
:1001D000237CFE90DAE0017DFE23DAE0012122801B
:1001E000222590C91EFF0E06CD0500A7C8F5DB2D00
:1001F000E610C2EE01F1D328C93E18D396DB99E68A
:1002000010CAFAD3293EC93279FEC30000DB2DE612
:1002100001C8DB282A239077237CFE9038087DFED6
:0E022000233803212280222390DB28DB2DC906
:0000000000
```

```
100 0=>HC300
110 FOR I=1 TO 21:C=0:FOR J=1 TO 14
120 READ A:A=VAL("&h"+A):POKE 0,A:C=C+A:0=0+1
130 NEXT
140 READ A:CHK=VAL("&h"+A)
150 IF CHK<>C THEN PRINT "Virhe rivillä!"*10+180:E=E+1
160 NEXT
170 IF E THEN PRINT "Virheitä, en tallenna.":STOP
180 BSAVE "1:ITERM.Z80",&HC300,0-1,&HC300
190 DATA CD,3D,A3,CD,12,A3,CD,A1,A3,CD,CA,A3,CD,DD,0924
200 DATA A3,C3,06,A3,3E,FD,32,7A,FE,3E,A3,32,7B,FE,0780
210 DATA 3E,C3,F3,32,79,FE,FB,3E,01,D3,29,DB,28,11,06E7
220 DATA 30,A3,CD,F0,A3,C9,0D,0A,49,74,65,72,6D,20,0634
230 DATA 6F,6B,0D,0A,24,11,70,A3,CD,F0,A3,CD,3E,00,05A4
240 DATA 21,80,02,FE,31,CA,5E,A3,21,A0,00,FE,32,CA,0658
250 DATA 5E,A3,21,50,00,FE,33,C2,43,A3,3E,80,D3,2B,0607
260 DATA 7D,D3,28,7C,D3,29,3E,03,D3,2B,AF,D3,2D,C9,06A7
270 DATA 56,61,6C,69,74,73,65,20,6E,6F,70,65,75,73,0592
280 DATA 3A,20,31,20,28,33,30,30,29,2C,20,32,20,28,0255
290 DATA 31,32,30,30,29,20,74,61,69,20,33,20,28,32,0317
300 DATA 34,30,30,29,3F,20,24,2A,20,A4,EB,2A,22,A4,0409
310 DATA 7D,BB,C2,B0,A3,7C,BA,C8,E5,7E,CD,18,00,E1,0874
320 DATA 23,7C,FE,B4,DA,C6,A3,7D,FE,25,DA,C6,A3,21,0898
330 DATA 24,A4,22,22,A4,C9,CD,3B,00,C8,CD,3E,00,F5,0649
340 DATA DB,2D,E6,10,C2,D2,A3,F1,D3,28,C9,3E,18,D3,0813
350 DATA 96,DB,99,E6,10,C0,AF,D3,29,3E,C9,32,79,FE,081B
360 DATA E1,C9,1A,FE,24,C8,D5,CD,18,00,D1,13,C3,F0,07FF
370 DATA A3,DB,2D,E6,01,C8,DB,28,2A,20,A4,77,23,7C,0661
380 DATA FE,B4,DA,18,A4,7D,FE,25,DA,18,A4,21,24,A4,0767
390 DATA 22,20,A4,DB,28,DB,2D,C9,24,A4,24,A4,00,00,05A4
```

10 CLEAR 200,&HC300
20 BLOAD "1:ITERM.Z80",R



← Ja tässä värikäs ja kolmiulotteinen lopputulos, jolle tavallinen kamera ei tee täyttä oikeutta.

NYT TULEVAT MUOTOKUVAHOLOGRAMMIT

TEKSTI JA KUVAT: GAMMA

Printti on aina silloin tällöin nuolaissut sellaisia tietotekniikan raja-alueita, joilla ei ole suoranaista tekemistä bittien ja ramien kanssa. Tällainen alue on tietojen lasertekniikkaan tukeutuva holografia.

Holografian maineikkaita keskuksia on New Yorkin holografiamuseo, jonka yli 1 500 hologrammin kokoelma lienee maailman suurin. Museossa käy yli 60 000 vierailijaa vuosittain, ja suuri osa heistä on ulkomaalaisia.

Näyttelytoiminnan lisäksi museo julkaisee Holosphereaikauslehteä neljästi vuodessa. Sillä on noin 5 000 lukijaa 15 eri maassa.

Museon suojissa toimii myös holografiastudio, "valokuvaamo varakkaille". Siellä voi otattaa itsestään holografiamuotokuvan 1 500 dollarin hintaan. Kuvaus kestää vajaan tunnin.

Tämän sivun kuvissa muotokuva valmistetaan kahdesta pikkutyöstä, joiden vanhemmat eivät halua tyytyä tavalliseen valokuvaan. "Kamera" on tässä tapauksessa laitteisto, joka ohjaa laser-säteitä peilien läpi kuvattavaan kohteeseen.

Holografiasta ja sen sovelluksista kiinnostuneita varten seuraavassa on museon osoite: Museum of Holography 11 Mercer Street New York N.Y. 10013



↑ Holografia-studion espanjalaisyyntien johtaja Ana Maria Nicholson valmis-telee pikkutyttöjä kuvaukseen.



↑ Vaaleanpunainen valo on holografialaserin väri. Varsinainen kuvaustilanne on liian pimeä tavalliselle kameralle. Ana Maria apulaisineen säätää laseria ohjaavaa laitteistoa.

← "Pimiö" kuuluu tähänkin kuvaustekniikkaan ja valokuvien valmistukseen.

HELSINGIN KOTI-ELEKTRONIIKKA OY

ALAN UUTUDET MEILTÄ
Helsinginkatu 1 00500 H:ki
Puh. 90-7015766

ATARI®
Tietokoneet, ohjelmat
oheislaitteet, pelit

**NYT MYÖS
KOTI-PC**

ST, XL/XE
Commodore AMIGA
128 D, C-64, C-16
CANON V20 MSX,
laskimet

DENON C-kasetit
EPSON kirjoittimet
SANURA-pelit,
tarvikkeet

SHARP MZ 821,
laskimet

STAR NL-10
kirjoittimet

TDK-tietolevyt,
C-kasetit

TOP-ohjelmat,
tarvikkeet

SPECTRUM-ORIC-
AMSTRAD-pelejä

rajoitetusti
MYÖS POSTITSE!

ohjelmat; oheislaitteet; tarvikkeet
ja peliohjelmat tietysti Commodore-
luottokortilla, käyttöluotolla
tai pankkikorteilla.

Helsinginkatu 1, Vaasan Halli, 00500 HELSINKI
Puh. 90-7015766. Ark. 10.00-18.00, lauant. 10.00-14.00

KERHOT KOKOONTUVAT

Tällä palstalla julkaistaan *PRINTIN* kerholehdekseen valitun käyttäjien kokouksien ilmoituksia veloituksetta. Ilmoitukset on toimitettava hyvissä ajoin, jotta ne ehtivät ennen kokouksipäivää ilmestyä numeroon.

Commodore

Commodore-Mikroharrastajien kokoukset ovat nuorisoihankeskuksen kerhotiloissa Hietaniemenkatu 9, Helsinki.

Kerhon normaalit kuukausikokoukset: (klo 15.30–19.00 iso sali) 17.01, 14.02. Kevätkokous, 13.03, 10.04, 15.05.

SIG-työryhmät: (klo 14.00–17.00 huone 208)

Telekommunikointi/Boxit: 23.01., 05.03, 16.04. Ohjelmointi: 30.01, 19.03, 23.04. Animaatio/Grafiikka/Musiikka: 06.02, 26.03, 14.05.



Koko ajan laajenevan Amiga-kannan vuoksi on perustettu Amiga Club palvelemaan kaikkia Amigan käyttäjiä. Kerho julkaisee kerran kuukaudessa ilmestyvää jäsenlehteä, jonka mukana toimitetaan uusimpia PD-ohjelmia. Jäsenyys ja klubilehden ensimmäinen numero levykkeineen maksaa 30 mk, joka maksetaan tilille TA 630 938-1 tai osoitteeseen Amiga Club, Pihlatie 2 A 6, 28800 Pori. Kerhon puhelinnumero on 939-448 575.

AMSTRAD CPC

HAMSU eli Helsingin seudun Amstrad-käyttäjät kerho kokoontuu jokaisen kuukauden ensimmäisenä keskiviikkona kello 19.00–21.30. Paikka on Helsingin kaupungin Kallion kerhoalueen luontosali (Porthaninkatu 2), joka sijaitsee aivan Hakaniemen metroaseman vieressä. Kaikki kiinnostuneet ovat tervetulleita.

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

Koulu ja tietotekniikka

POHJOISMAISET ATK-LINJAT EROAVAT

Yhteiskuntien samankaltaisuudesta ja skandinaavisesta perinteestä huolimatta Pohjoismaat ovat koulujen tietotekniikassa revenneet selkeästi kahteen leiriin. Pyrkimys yhteistyöhön on kuitenkin voimallinen.

Koulujen tietotekniikan pohjoismainen rajalinja kulkee pitkän Kölin vuoristoselkää ja Juutina-uraa. Norja ja Tanska ovat lähteneet aivan eri linjoille kuin Ruotsi ja Suomi.

Siinä missä Ruotsin ja Suomen peruskouluissa, lukioissa ja ammattikouluissa opetetaan tietotekniikkaa, siinä Tanskassa ja Norjassa panostetaan tietokoneavusteiseen opetukseen.

Jalat melkein MS-DOS-kannassa

Perusnäkömyksen erosta huolimatta konekanta ja opetuksen ylimmän johdon ja koordinoimisen järjestely eivät tunne vastaavaa rajaa.

Ruotsissa ja Suomessa on laitevalinnoissa päädytty samoille linjoille. Ylimmät kouluviranomaiset asettavat konekannalle tietyt vaatimukset, joiden täyttäminen on laitehankinnassa valtionavun ehto.

Ruotsi pitäytyy edelleen merkiköhtäisissä suosituslistoissa, kun taas Suomi on nyt tästä käytännöstä luopumassa ja antamassa sen sijaan teknisen vaatimustilan, malliin "merkkillä ei väliä, kunhan on MS-DOS".

Norja on päätenyt kahteen, nimenomaan opetuskäyttöön suunniteltuun koneeseen. Toinen kul-

kee nimellä Scandis, sama vehje, joka Suomessa ja Ruotsissa tunnetaan Compiksena. Toinen laite on nimeltään Tiki.

Islanti on "omppumaa", sen koulut on täytetty Applen koneilla.

Tanskassa kukkivat kaikki kukat siitään huolimatta, että Partner-koneen Piccolo- ja Piccoline-versioiden koulukonestatukseen eteen on tehty rankasti töitä. Niiden resepti on samanlainen kuin Compiksen: tietty määrä IBM-yhteensopiva ja koulukäyttöön ajatellut erityisratkaisut.

Ruotsilla ja Norjalla on yhteinen linja opetuksen ylimmän johdon organisoimisessa. Kummankin maan opetusministeriön alaisuudessa on erityisesti koulujen tietotekniikkaan paneutuvat elimet, jotka pohtivat tavoitteita ja keinoja sekä paneutuvat myös ohjelmistopulmiin.

Suomessa, Tanskassa ja Islannissa ministeriöissä on yksittäisiä ihmisiä vastaamassa samoista asioista.

Norja panostaa

Pienessä Herningin kaupungissa Jyllannissa järjestettiin marraskuun puolivälissä kansainvälinen koulu-atk:n kongressi näyttelyineen. Tilaisuus oli varsin tanska-

laisvoittainen, norjalaisia pedagogoja oli alun toistakymmentä, ruotsalaisia yksi ainoa ja suomalaisia ei ensimmäistäkään.

Tanskalaisvaltaisuudesta huolimatta norjalaiset ja Norjan ratkaisut nousivat selkeästi esiin.

Norjassa on meneillään nelivuotinen kokeilukausi, ja kokeilukouluja on kymmeniä eri puolilla pitkänomaista maata. Kokeilua koordinoi opetusministeriön alainen sihteeristö, Data-sekretariatet.

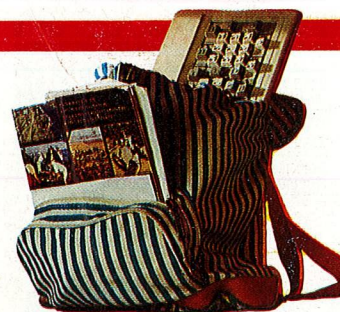
Merkille pantavaa norjalaisessa mallissa on koulun ja sitä ympäröivän yhteiskunnan likeinen yhteys. Maassa on oivallettu koulun merkitys siinä yhdyskunnassa, jossa se toimii. Vastaavasti tietokoneavusteisen opetuksen suhde koko koulun otetaan huomioon pitkän matkaa.

Kun koulu on lähtenyt mukaan kokeiluun, opettajakunta kokonaisuudessaan osallistuu tarveharkintaan, päämäärien ja keinojen pohdiskeluun. Opettajia koulutettaessa ovat kaikki mukana, samoin sopivilta osiltaan koulun muu henkilökunta vahtimestareita myöten.

Tietotekniikka asetetaan siis koko koulun mittasuhteisiin ja koulu taas paikallisen yhdyskunnan asettamiin kehyksiin. Tarpeen vaatiessa myös kunnan poliitikot saavat jonkinasteisen tietotekniikkakoulutuksen. Kaikella tähdätään siihen, että koulu elää yhdyskuntansa kehityksen myötä, siihen sopeutuen ja sitä edistämällä tavoitteena mm. muuttoliikkeen tyrehdyttäminen.

Ohjelmia kehitetään

Norja on panostanut rajusti myös ohjelmakehitykseen. Data-sekretariatet esitteli Herningissä



varsin kunnioitettavan määrän, yli 80 erilaista ja eriaistista valmista, kokeilua ja käytössä olevaa ohjelmatuotetta.

Norjalaisen kehitystyön pohjana tuntuu olevan ajatus, etteivät perinteinen koulu ja nykyaikainen tietotekniikka sovi suoraan toisilleen. Toisaalta koulua metodeineen ja päämäärineen on muutettava, toisaalta tietotekniikan liepeiltä on löydettävä uusia sovellusmahdollisuuksia.

Datasekretariatet on hakenut apuvoimia mm. maan korkeakouluista ja rahoittanut projektia, jotka liittyvät simulaation soveltamiseen opetuksessa. Valmistumassa on SimSim-ohjelmapaketti erilaisten simulaatioiden aikaansaamiseksi.

Valmiina on myös ensimmäinen versio opetussimulaatiosta, joka perehdyttää oppilaansa HIV-viruksen olemukseen ja aidsin tarttumiseen ja leviämiseen.

Yhteiskunnan, elinkeinoelämän ja koulun rinnakkaiselon ilmentymiä ovat mm. lukuisat elinkeinoihin liittyvät simulaatiot mm. kalastuksesta ja poronhoidosta.

Tanskalainen ajatusmalli on samansuuntainen. Siellä kehitetään paraikaa mm. interaktiivisen videon soveltamista opetukseen, ja valmiina oli suorastaan kiehtova ohjelma, jolla oppilas voi tutustua Tanskan linnustoon.

Tietokoneen näyttö antaa lyhyet faktatiedot kunkin linnun olemuksesta ja elintavoista. Yhdellä näppäinpainalluksella mukaan kytketty kuvalevy esittää lyhyen videoelokuvan linnusta.

Vastaavanlainen paketti on

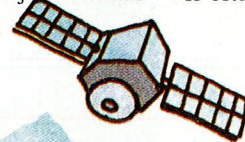
Tämän aukeaman tietotekniikan leppäkerro on julkaissut, jossa Norjan Datasekretariatet selvittää maan tietotekniikan opetuksen toiminta-ohjelmaa, päämääriä ja esimerkkejä.

valmistunut yhteiskuntaoppia varten. Ohjelma tutustuttaa mm. tanskalaiseen ammattiyhdistyskäytäntöön, selvittää tarvittaessa tuntemattomat termit ja tarkistaa lyhyesti oppilaan omaksuneen lukemansa asiat.

Tanskalaisen ohjelmatuotannon levityksen kärjessä on Landentralen for Underværningsmidler, jonka elektronisesta viestinvälitysjärjestelmästä, boxista, koulut voivat suoraan siirtää ohjelmia ja lisäksi tilata videoita, äänitteitä ja muuta opetusmateriaalia.

Vallankumous tietokoneella

Perinteisen koulun ja tietotekni-



kan mahdollinen epäsuhta tuntuu askarruttavan myös tanskalaisia. Maan opettajakorkeakoulun lehtori Steen Larsen pölytti vanhoja ajatuksia reippaasti.

Larsenin näkemys on, että tietokoneella ei ole vallankumouksellista merkitystä opetuksessa niin kauan kuin se on väline vain opettavan aiheen kaatamisessa oppilaaseen. Sellaista se on samanlainen vekotin kuin video tai yliolanne.

Vallankumouksellinen vehje tietokoneesta tulee Larsenin mielestä vasta silloin, kun oppilas hyödyntää sitä tiedon sisältämisen ja oman oivaltamisensa apuvälineenä.

Skövden malli

Skövden kunnassa Ruotsin eteläisten suurten järvien välisellä tasangolla on vuodesta 1974 käytetty 20 miljoonaa kruunua koulun tietotekniikkaan. Kunta on monessa suhteessa edelläkävijä.

Rehtori Åke Lindblomin esitelmästä kävi ilmi, että Skövdesä ollaan varsin pitkällä norjalaisilla ajatuksilla. Kunnan koulujen tietotekniikka on varustusta

hyödynnetään myös alueen pienyritysten atk-koulutuksessa, kouluissa tehdään niille sovellettuja ja järjestetään tietotekniikan eri osa-alueisiin liittyviä teemailtoja.

Ruotsalainen tietotekniikan oppisuunnitelma on hyvin samankaltainen kuin Suomen. Poikkeavuudet tulevat vastaan lukiotasolla – ruotsalaisissa lukioissa on myös ammattiin johtavia linjoja, joilla valmistutaan esim. tietoteknisiin ammatteihin. Muilla linjoilla tietotekniikan opetusta annetaan linjan mukaisesti soveltuvin osin.

Sitten vuoden 1982 Skövdessä on saanut tietoteknisen peruskoulutuksen 150 opettajaa. Kursi ostettiin ensin korkeakoululta,

mutta se osoittautui basic-ohjelmointineen niin epäsovinnaksi, että kunnan kouluhallinto kehitti oman kurssin. Sen tasoa kuvannee se, että korkeakoulu osti kurssin itselleen ja hyödyntää sitä nyt omien oppilaittensa koulutuksessa.

Peruskoulutuksen lisäksi kunta kustantaa ulkomaisille messu- ja kongressimatkoille 5–10 opettajaa vuosittain.

Eikä koulutus koske vain opettajia. Tietotekniikan statuksen noston ja ymmärtämisen saavuttamiseksi on kurssitettu myös lukuisia joukko kunnan päättäjiä poliitikoista kouluviraston virkailijoihin. Oman kurssinsa ovat saaneet myös vanhemmat, ja opettajina ovat toimineet koulujen oppilaat.

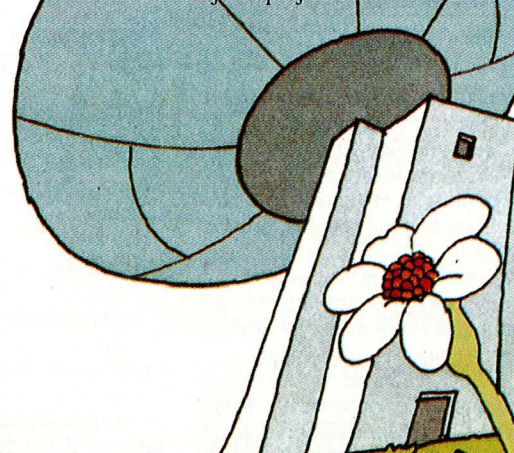
Pohjoismainen yhteistyö

Viime vuoden alussa pohjoismaista koulu-atk:tä varten perustettiin oma elimensä Pohjoismaiden Ministerineuvoston alaisuuteen. Sen projektialueina on informaation välittäminen eri maiden kehityslinjoista, erilaiset standardisointikysymykset, tutkimus ja kehitys, opettajakoulutus, ohjelmistopaketit ja kansainvälinen yhteistyö.

Eri maiden valitsemien laiteratkaisujen erilaisuuden vuoksi työn painopiste keskittyy ohjelmistopuoleen, sen kehittämiseen ja kattavaan luettelointiin.

Ohjelmakehityksessä mielenkiintoista on toisaalta yhteispuhjoismaisen public domain -softwaren aikaansaaminen, toisaalta opettajien roolin kannustaminen tietokoneavusteisen opetusmateriaalin synnyttämisessä.

Yksi informaation levityskanava on kahdesti vuodessa ilmestyvä aikakausjulkaisu Nytt om data i skolan, jonka levikki tänä päivänä on 22 000 kappaletta. Ensimmäisen vuoden alussa ilmestyneet kansalliset opetusohjelmaluettelot sekä luettelo meneillään olevista ohjelmaprojekteista.



PC-UMMIKKO JA VALDEMAR AJAUTUVAT MUSTAAN AUKKOON

■ Rengas on kiertynyt umpeen, ympyrä on sulkeutunut.

Kirjoitan tätä PC-tarinaa elektronisella kirjoituskoneella, samalla pelillä, joka siirtyi koppavasti vaatehuoneen hyllylle PC-Valdemarin ja Printteri-Lyytin vallatessa sen paikan elokuun 18. päivänä kuluvaan vuoteen.

Raivokohtauksen saanut Valdemar oli pakko siirtää hoitolaitokseen marraskuun 24. päivänä sen jälkeen kun se mielipuolen sepän lailla oli tuhonnut kovalevynsä kuntoon Unusable; ei siis Unstable, vaan kerrassaan Unusable.

Siitä on nyt runsas viikko, kun sulloin Valdemarin koomassa olevan kovalevyaseman perheen suurimpaan matkalaukkuun ja kuljetin maahantuojoalle.

Näin takuuajana katson olevani vastuusta vapaa, jos se puree tai käy muuten käsiksi, varoitin maahantuojan edustajaa.

Huojuva varoitus

Ummikon kannalta katsoen koko tapahtumasarja on täysin käsittämätön.

Joka tapauksessa tulin kotiin eräänä maanantaina ja kytkin Valdemarin valtakunnan sähköverkkoon. Oma työmaani, tämä Videolehti, oli tiukassa saumassa; tietokoneen uumenissa oli printattavaa tekstiä, uutta piti muokata, taustalla oli lehtialaa usein riivaava kiireen maku.

Vielä sunnuntaina yhteistyö oli sujunut oikein sutjakasti. Valdemar käsitteli miehekkäästi annettuja tehtäviä, muokkasi, tallensi ja tulosti.

Ensimmäisen varoituksen antoi monitori. Siihen naputeltu teksti alkoi liehua kuin verho vienossa tuulessa. Pitkän päälle silmiä ärsyttävää, ajattelin, ja jatkoin työstäni kolmen kuukauden jämerällä rutiinilla.

Sitten alkoi tapahtua eli siihen loppuivat tapahtumat, miten vain.

Porsaan valitus

Ehkä jotkut parabittisiä ilmiöitä

tarkemmin tutkineet asiantuntijat osaavat aavistaa asioiden todellisen laidan, mutta kyllä ummikotakin äkkiä alkoi tuntua, että Valdemar oli joutunut videofilmeistä tutun Riivaajan valtaan.

– Ei löydy, Valdemar ilmoitti, kun hain Sanastimesta tiedostoa "sisältö".

– Juurihan minä sen sinne korjasin! karjaisin.

– Ei löydy, kone kertoi, kun halusin tutkia asiaa linjalla Sanastin/Dir.

Samaan tapaan katosivat kaikki tiedot vähin erin Valdemarin sisuksista kuin rutto olisi kulkenut edelläni.

– Disk Unusable, ilmoitti monitoriruutu, kun yritin formatoida koko C-puolen kovimpien neuvoina saamieni lääkkeiden voimalla.

Samaan aikaan kovalevyasema vinkui kuin ruostuneen polkupyöränketjun raikaama pikkuporsas.

Parane pian, tai...

Ensimmäinen reaktio oli kiukku. Valdemarin sisuksissa oli sentään tuntikausien työ, joka nyt olisi pakko tulostaa uudelleen kirjoituskoneella.

Kiukun kirjasi haastattelunauhuri, jonka lopen tympähtänyt vaimoni käynnisti:

– Miksi myyntisopimuksessa ei sanota, että tällainen paska kestää kolme kuukautta...? Kuka vastaa siitä, että ensi yö menee jo kerran tehdyn kirjoittamiseen...? Mikä on kuluttaja-asiamiehen kotinumero...? Roskikseen minä tämän heitän...! Yksikin hymy, niin sinäkin menet samaa tietä...! Siinä meni kymppi-tonni kuin Kankkulan kaivoon...! Ja niin edelleen, rumimmat sanat sensuroituina.

– Turha kai sitä sinunkin ikäiselle on sanoa, mutta ei yökerhoista elämän tarkoitusta löydy, neuvoi joku kollega, kun ilmesyntyin työpaikalle kiukkuisena, punasilmäisenä ja muutenkin epäsosiaalisena.

Ystäväni Printistä löysi koko tapahtumasarjaan loogisen seli-



tyksen:

– Se tarina Lyytin ja sinun romanttisesta suhteesta... Se on syy Valdemarin berserkkiin reaktioon.

– Mutta sehän oli ihan hupijuttu, absurdi kertomus miehen ja koneen suhteesta...

– Niin ehkä oli, sinun kannaltasi. Mutta voi olla niinkin, ettei

Valdemarin biteissä ole hienosäätöä näin abstraktisille asioille. Se otti nokkiinsa. Se oli mustan kipeä.

Oli miten oli: Parane pian, Valdemar. Aletaan kaikki alusta, OK? Ja ellet piruvie parane, teen Lyytistä kukkatelineen parvekkeelle...

POSTIA

MAC VASTAAN PC

Toimituksen kehotukset ottaa kantaa Macintoshin ja MS-DOSin käyttöliittäntöjen eroihin kantoivat nopeasti hedelmää. Tässä kolme näkemystä.

Hiiri on hyvä renki

■ Kaipasitte mielipiteitä Macista ja PeeCeestä, joten tässä tulee yksi:

Kun reilut puoli vuotta sitten suoritin "mahtavan harppauksen" 64-tasosta MS-DOSiin, valitsin uuden koneeni siten, että sen mukana oli tällainen paljon puhuttu "graafinen käyttöjällytintä", joka sattui olemaan GEM.

Ymmärtääkseni MAC sai juustanne kehuja juuri tällaisen käyttöjällytintänsä helppokäyttöisyyden takia, ja myönnettävä on, että uuden mikron ensimmäisinä käyttöpäivinä ikonien räpläys ja "rottariesteily" alihakemistoissa

oli varsin helppoa.

Kuitenkin, suurinpiirtein täsmälleen sillä hetkellä, jona maltoin avata opaskirjani MS-DOSin kohdalta, unohtuivat hiiri ja ikonit jonnekin.

Nyt, yli puolen vuoden jälkeen hiiren ja GEMin käyttö ovat vaihtuneet varsin mainioiden sovellusohjelmien käyttöön. Tulevaisuutta ja nimenomaan kovalevyä ajatellen GEM on kuitenkin hyvä olemassa.

Mielipiteeni voisi näin lopuksi kiteyttää suurinpiirtein seuraavasti: graafinen käyttöjällytintä on hyvä renki, mutta huono isäntä.

M.K.H

SPECTRAVIDEO

TIEDOTE SVI-KLUBI-MSX RY:N JÄSENILLE

■ Jäsenlehtenämme toiminut A-lehtien julkaisema Printti lopettaa toimintansa vuodenvaihteessa. Sen vuoksi pyydämme jättämään jäsenmaksuavakkeessa olevan Printin tilausmaksun huomiotta ja maksamaan vain ensi vuoden jäsenmaksun 150 mk.

Tiedottaminen jäsenille tapahtuu vuonna 1988 klubin SVIIPPI-lehden ja ylimääräisten jäsentiedotteiden välityksellä. VAXI jatkaa toimintaansa, ja modeemin omistavat klubilaiset voivat VAXI-tunnuksen hankittuaan käyttää klubin suljettua SVIKLUBI-kokousta.

Klubin tiloissa olevat PC-klubi-box (90-608 831, V.21 ja V.22) sekä SVI-TBBS (90-656 213, V.21 ja Vadie) toimivat myös informaatiokanavana.

Klubin hallitus tutkii mahdollisuutta käyttää jotakin muuta lehteä jäsenlehtenään. Mahdollisesta päätöksestä ilmoitetaan jäsenistölle.

Helsingissä 1.12.1987
Vesa Karjalainen
Puheenjohtaja 1988

KOP PALVELEE PC:N KÄYTTÄJIÄ

■ Aiemmin Commodore 64:lle luotu Kotikopari eli Kansallisosake-Pankin palvelumuoto mikron käyttäjille on nyt saatavissa myös yksityisille PC:n omistajille.

PK-palveluna tunnettu toimintamuoto tarkoittaa, että PC:n käyttäjä voi kotonaan mikron ja modeemin avulla tarkistaa tilinsä saldon, maksaa laskuja jne. Palveluohjelmisto on laadittu niin, että varsinainen puhelinyhteys pankkiin jäisi mahdollisimman lyhyeksi.

Palvelua voi tiedustella tili-konttoristaan, missä myös tehdään asiaankuuluvat sopimukset palvelumuodon käytöstä. Ohjelmalevykkeen, käyttötunnusten ja ohjeiden saantiin kuluu 1-2 viikkoa.

käyttöjärjestelmää parempaa, jos IBM:kin heräisi joskus ihmislaheisyyteen.

A.U.

Ympäristöä halveksutaan?

■ Ikonit, sälekaihdivalikoit ja ikkunat ovat nykyisin kaikille tuttuja, eikä niitä ole edes vaikea oppia käyttämään. Yleensä PC:n käyttäjää häiritsee koko ympäristö, jolla tuollaisella koneella töitä tehdään.

Onhan totta, että graafisella työympäristöllä ei pärjää kovin pitkään. Halveksunta ei perustu siis koneeseen itseensä vaan ympäristöön, jolla konetta hallitaan. PC:n käyttäjähän pitää itseään parempana tietokoneen käyttäjänä kirjoitellessaan pitkiä komentorimpuja. Mieluumminkin tuo asenne on jälkeensä jääneisyttä, ei se, että Amiga tai Mac olisi lelu.

M.N.

KUUKAUDEN TARJOUKSET!	
AT: 6995,-	PC: 4995,-
1024 kB RAM	640 kB RAM
6/8/10 Mhz	2x360 kB levarit
0 Wait state	4.77/8 Mhz
1x1.2 MB levari	RS/Centronics
RS/Centronics	OGA tai Hercules
AT/E scandi näppis	12" monitori
Kello/kalenteri	Kello/kalenteri
levyaseman ohjain	peliportti

KUUKAUDEN SHOKKITARJOUS	
Unipak DS/DD 48 tpi disketit: 100 kpl + lukit-	tava kotelo

390,-

Seagate kovalevyasemat erikoishintaan!	
UUTUUS: Brother M1209 -kirjoitin 2995,-	
BASF DS/DD 48 tpi: 5.25" 275,-/50 kpl	
BASF 2S/HD 96 tpi: 5.25" Soita!	
BASF 3.5" Soita!	

TMI Laasonen

82430 PUHOS

Puh. (973) 429 776 (Ma-Pe 9.00-19.00)

Atk tässäkin apuna: KULJETTAJIEN KOKEMUSTA TUTKITAAN

Professori Valde Mikkosen johtamassa projektissa Helsingin yliopiston psykologian laitoksella tutkitaan tietokoneen avulla, miten kokemus hioo ajotapaa.

TEKSTI: TUOMO SAJANIEMI
KUVAT: SAKARI PARKKINEN

■ Anturein varustettu auto kerää tietoja kuljettajan toiminnoista. Tiedot tallennetaan levykkeelle, josta ne myöhemmin luetaan ja analysoidaan.

Saaduista tiedoista pystytään analysoimaan hallintalaitteiden käytön määrä, liikeradat sekä toimintanopeus. Tällä hetkellä tutkimustuloksilla pyritään todistamaan menetelmän soveltuvuus ajotaidon tutkimiseen.

Tutkimusprojektin lopullinen

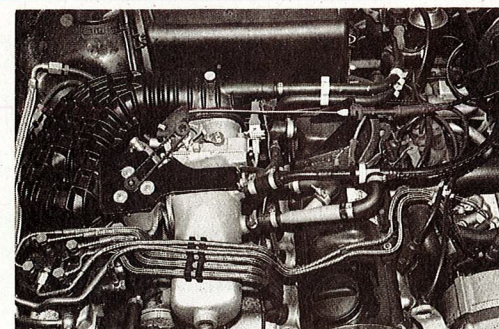
tarkoitus on kartoittaa miten kokemus vaikuttaa ajotaitoon. Testiryhmästä löytyykin juuri kortin saaneista todella kokeneisiin kuljettajiin. Vuoden kestävässä projektissa tutkitaan myös kuljettajien mukautumista Suomen hankaliin talviolosuhteisiin.

Anturit ja AT

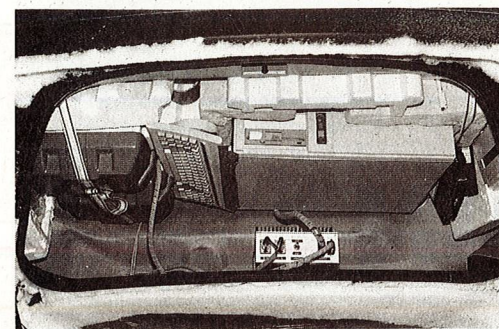
Hallintalaitteissa – polkimissa,

↑ Kuskina on todella istumista kun alla on sohjoinen keli ja kuvaaja vieressä linssi melkein poskessa kiinni.

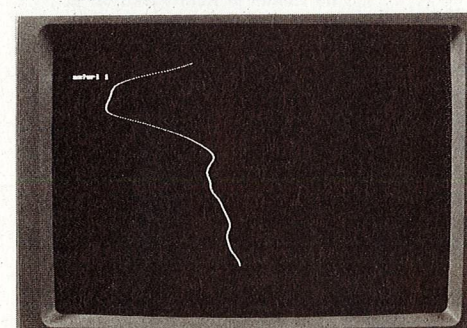
→ Valde Mikkosen vetämässä projektissa koeauto on Audi 80.



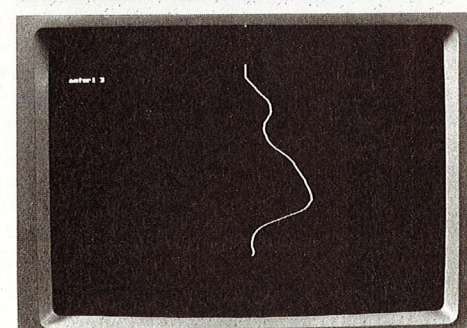
← Kaikki anturit on sijoitettu niin, että kuljettaja ei niitä huomaa. Kaasupolkimen anturi on pitänyt asentaa kaasuvaijeriin konepellin alle.



← Mittauksien tuloksia keräävä AT-kone on sijoitettu hyvin eristettyä takakonttiin. Laitteella on oma, auton riippumaton virransyöttö.



✓ Näin jalkani painoi kytkintä... Viiva painuu nopeasti pohjaan (kytkinpoljin alas), polkimen ollessa alhaalla vaihdetaan ja sen jälkeen nostetaan kytkin varovaisesti ylös. Epäröivän näköistä, sanoisin.



← Kaasupolkimen käyrä näyttää tällaiselta. Aika kulkee ylhäältä alas, kaasupoljin painuu oikealle. Käyrä lienee kiihdytyksestä yksöisellä ja kaksoisella.

ohjauspyörässä, vaihteistossa ja vilkussa – on valolla toimivat pulssianturit. Anturit antavat minuutissa 1 000–5 000 pulssia, jotka laskurit rekisteröivät. Muistiin tieto tallennetaan kuitenkin vain silloin, kun se on muuttunut edellisestä arvosta. Jotta tapahtumaketju voitaisiin muodostaa, tallennetaan myös aika.

Autossa oleva mikrotietokone on nimetön AT-klooni, josta on poistettu kovalevyasema. Muistia kuluu paljon, joten koneeseen on liitetty neljän megatavun lisämuisti vakiomuistin, 1 Mt:n, lisäksi.

AT:n 5.25 tuuman levykkeelle voidaan tallentaa 1.2 megatavua. Se riittää vilkkaassakin liikenteessä noin 20 minuutin ajotietojen tallentamiseen. Yksi levykkeellinen dataa taas riittää kokemuksen arviointiin.

Levykkeelle tallennetut tiedot analysoidaan myöhemmin sisätiloissa Osborne 5:llä. Yhden koeajon tietojen laskenta kestää tunnin verran. Ohjelma tekee yhteenvedon ajon kulusta, josta saadaan tunnuslukuja. Niillä puolestaan arvioidaan kokemusta.

Ajon aikana koeajattajan mukana on tutkija, joka tekee merkintöjä ajon kulusta ja reitistä. Mittaustuloksien lisäksi koeajattajan kokemusta selvitetään haastattelulla.

Antureiden asennukset on tehty Ammattikoulujen Hämeenlinnan opettajaopistolla oppilastyönä. Ohjelmisto on niin ikään suunniteltu Suomessa, ja onkin erillisen väitöskirjatyön aiheena.

Uusi mittausidea

Käynnissä oleva projekti on ainutlaatuinen maailmassa. Vastavan tyyppisiä mittauksia on toki

tehty ennenkin, mutta anturiautot ovat mitanneet enemmän auton toimintaa kuin ihmisen. Simulaattorit – jollaisia on käytössä mm. Ruotsissa – eivät taas ole niin todellisia.

Tässä projektissa lähdetään ajamaan kuljettajalle normaalilla autolla normaaliin liikenteeseen.

Käytännön sovelluksia projektissa käytetylle autolle on ajopetoksessa. Ajo-opetuksessa ja sitä seuraavassa insinööriajossa voitaisiin käyttää koneellista arviointia inhimillisen lisäksi.

Toimittaja mukaan

Tätä juttua tehdessäni pääsin mukaan tutkimusryhmään koeajajaksi. Ennen koe-ajoa kyseltiin tiedot mm. ajokortista, liikenneonnettomuuksista, sakoista ja omasta autosta. Haastattelun jälkeen alkoi noin 20 minuuttia kestänyt ohjattu koeajo, joka muistutti elävästi insinööriajoa.

Kuvissa näkyvät käyrät ovat siis ylläpaineetun raajojen aikaansaamia. Tuloksia yliopisto ei halunnut lähteä arvioimaan, sillä projektin ollessa alkuvaiheessa ei vertailumateriaalia ole riittävästi.

AMIGA 500!

TARJOUSPAKETTI SISÄLTÄÄ:

AMIGA 500
MODULATOR (arvo 245,-)
MIMIC-ohjelma (arvo 720,-)

**NYT VAIN 4995,-
(SÄÄSTÖ 965,-)**

SUPERPAKETTI SISÄLTÄÄ:

AMIGA 500
MONITOR/Amiga tai Philips (arvo 2995,-)
MIMIC-ohjelma (arvo 720,-)

NYT VAIN 6450,-



AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA
Keskuskatu 1, 00100 HELSINKI, puh. 90-121 41. Avoinna ma & pe 9-20, ti-to 9-19, la 9-17.
JOENSUU • LAPPEENRANTA • OULU • TAMPERE • TURKU

AMSTRAD 1640

- Keskusyksikkö 8086-prosessori/8 MHz
- 640 kilotavua
- Suomessa hyväksytty korttimodeemi
- M.R.G.A. (Multi Resolution Graphic Adapter)
- Centronics- ja RS-232C -liitännät
- Laaja ohjelmisto, mm. GEM ja Locomotive Basic 2
- Runsaasti apuohjelmia.

HINNAT ALKAEN 6950,-

**KYSY MYÖS HUIPPUEDULLISISTA
VAIHTOKAUPPAMAHDOLLISUUKSISTA!**



AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA
Keskuskatu 1, 00100 HELSINKI, puh. 90-121 41. Avoinna ma & pe 9-20, ti-to 9-19, la 9-17.
JOENSUU • LAPPEENRANTA • OULU • TAMPERE • TURKU



DOS-OPPIA VASTA-ALKAJILLE 7

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH

MIKROHUUMAA
RUOTSALAISITTAIN

Suomalaisten mikron käyttäjien ongelma on alusta pitäen ollut äidinkielemme tarjoamat kummajaiset å, ä ja ö. Mikroslangissa niistä puhutaan skandinaavisina merkkeinä – joita ne eivät ole.

■ Massamikroilun alkuvuosina yksikään kotimikro ei aluksi osannut å-, ä- ja ö-kirjaimia. Basicinsa tuntevat veivasivat merkit itse kyllästytyään joko ilmaise- maan itseään sanoilla, joissa näitä kiusallisia vokaaleja ei ole, tai kirjaamaan ne a:nä ja o:nä.

Tietokoneiden markkinoijat ryhtyivät varsin nopeasti korjaamaan puutetta, ja monien kotimikrojen myyntivalteina saattoi ilmoituksissa näkyä "HUOM! Skandinaaviset merkit!" -tyyppiä viitteitä.

Skandinaavisista merkeistä ei suinkaan ole kyse. Vain ruotsalaiset ja suomalaiset tuntevat å:n, ä:n ja ö:n aakkostossaan; tanskalaisilla ja norjalaisilla on sitten vielä lisää kummallisuksia.

CP/M-koneiden vallattua alaa äät ja ööt alkoivat olla itsestään selvyyksiä: ne vain olivat siellä jopa useimmissa ohjelmissakin toimivina ilman, että asiaan tarvitsi kiinnittää sen kummempaa huomiota.

MS-DOS-koneissa merkit ovat – jopa painettuina useimmissa näppäimistöissä. Mutta eivät ne siellä itsestään ole. Järjestelmälevykkeellä on joukko KEYB-alkuisia tai vastaavia pikkutiedostoja, joista väknyvät ladataan esim. AUTOEXEC.BATissa mukaan leikkiin.

Ja sitten alkavatkin pulmat.

ASCII ja
IBM-ASCII

Tietokoneiden merkistöiksi on vakiintunut standardi, jota kutsutaan ASCII-standardiksi. Sen mukaan jokaisella merkillä on

oma koodinsa, numeroarvo välillä 0–127.

Kun mikron käyttäjä napauttaa näppäimistöltään esim. J-kirjaimen, mikro ei ymmärrä sitä nyrinpäin kääntyneeksi kävelyke-piksi, vaan oivaltaa sen koodiksi 90.

Ruotsalaismerkistöä ei tässä standardi-Asciissa ole. Mutta Ruotsi ja Suomi ovat kiertäneet asian niin, että aalto- ja hakasulut sekä pysty- ja kenoviiva on valjastettu å:n, ä:n ja ö:n käyttöön – koodi on sama ja Pohjolaan tuoduissa koneissa sulut on merkistössä vaihdettu näihin hankaliin vokaaleihin.

Tällöin kyse on ns. 7-bittisestä ASCIIsta.

PC-koneiden merkistöä valittaessa IBM hylkäsi 7-bittisyyden ja otti sen sijaan käyttöön 8-bittisen laajennetun ASCII-koodiston, jossa merkkikoodit on skaalalla 0–225. Se on viereisellä sivulla taulukkona, ja ruotsalaismerkistön kannalta mielenkiintoisimpia ovat koodit 91–93, 123–125 sekä 132, 134, 142, 143, 148 ja 153.

Alhaalta ja
ylhäältä

Kun CP/M-käyttöjärjestelmässä skandinaa hyödynnetään koodit 91–93 ja 123–125, MS-DOSissa ns. "8-bittiset skandit" ovatkin nuo äskän mainitut 132, 134, 142, 143, 148 ja 153. Järjestelmälevykkeeseen KEYBSU- tai KEYBSV-ohjelma kutsuu normaalisti käyttöön juuri nämä ylempät koodit ja muuntaa näppäimistön skandinaavista standardia vastaavaan järjestykseen.

Hankaluudet syntyvät siitä, että varsin monet ohjelmat ja ei-IBM-yhteensopivat printterit eivät kuljekaakaan IBM-ASCII:n kyt- kyessä vaan ovat pitäneet vanhemmassa 7-bittisessä. Pulmilla välttyy, kun huolehtii siitä, että kirjoitin osaa "IBM-moodin" ja että ohjelmatkin sen ymmärtävät. Tällöin mutkia saattaa tulla vastaan enintään linjasiirrossa eli modeemia ja pääteohjelmia käytettäessä.

Toinen hankaluus on varsin monessa MS-DOS-mikrossa se, että ruotsalaismerkistön ollessa käytössä hakemistopolkuja samo-avalle kovalevyn käyttäjälle tuiki tarpeellinen kenoviiva ja muut "amerikkalaisen ASCII:n" merkit eivät olekaan siellä missä pitäisi – näppäinjärjestys on muut- tunut.

Järkevässä näppäimistössä näppäinhatut kertovat sekä amerikkalaisen että pohjoismaisen järjestyksen eli niihin on merkit- ty molemmat. Keno- ja pystyvi- voinhin pääsee silloin käsiksi painamalla yhtäaikaan tarvittavaa näppäintä ja ALT-näppäintä joko SHIFT-vaihtonäppäimen kera tai ilman.

Ilmaisia
merkistöjä

Moni MS-DOS-mikroonsa up- poutunut ei tyydy pelkästään jär- jestelmälevykkeeseen tarjoamaan KEYBSU/KEYBSV-ohjelmaan vaan etsii käsiinsä muita vaihto- ehtoja.

Varsin yleinen Suomessa hyö- dynnetty näppäimistö- ja merkis- töohjelma on public domainina liikkuva SUOMI.COM. Se tar- joaa käyttäjälleen å:n, ä:n ja ö:n joustavan hyödyntämisen lisäksi myös muita lisäominaisuuksia, mutta ei ole täysin ongelmaton. Se ei kaikkien PC-kloonien kans- sa suostu mutkattomaan yhteis- työhön ja saattaa yltyä jopa tu- hoamaan olinlevynsä, kun oikein hausalle päälle sattuu.

Niinikään ilmaisohjelmana on tarjolla mm. DRV.EXE. Sitä hyödyntävät monet modeemiliik- kumat mm. siksi, että ohjelma käyttää linjasiirrossa mutkatto- mampia 7-bittisiä merkkejä eli noukkii koodit 91–93 ja 123–125, lähettää ne sellaisina linjalle, mutta ilmaisee ne näy- tössä selvinä å-, ä- ja ö-kirjaimi- na haka- ja kaarisulkujen ja pys- ty- ja kenoviivojen sijaan.

Miltei näppärimmin nämä merkistöohjelmat löytyvät mo- deemivierailulla boxiin, joka tar- joaa ohjelmia imuroitaviksi.

Tarjolla on myös kaupallista tavaraa. Helsinkiläinen kirjapai- noalan yritys Pikaladonta Oy (puh. 90-650 711) markkinoi alunperin ruotsalaista FINMRK-ohjelmaa muutamalla satamark- kasella. Ohjelman etu on siinä, että käyttäjä voi koska tahansa vaihdella 7- ja 8-bittisen merkis- tön välillä niin näppäimistösijoit- telun, näyttöllä näkyvän merkin ja kirjoittimelle suodattavan merkin osalta.

FINMRK-ohjelman pikkuon- gelma on siinä, että se silloin tällöin hyytyy ja AT-ympäristös- sä se on pariin kertaan jähmettä- nyt mm. WordPerfectin.

ALTilla grafiikkaa

Viereisen sivun IBM-ASCII-tau- lukkoa on hieman ryhmitelty ha- vainnollisuuden lisäämiseksi. Pa- perille asti saadut graafiset mer- kit eivät välttämättä vastaa näy- tölle syntyvää todellisuutta – esi- merkki siitä, miten hankalaa MS- DOS-mikron ja printtereiden yhe- teiselo saattaa olla.

Mikäli haluat tarkistaa, mitä näyttöllesi eri koodilla ilmaan- tuu, voit leikitellä muutaman to- vin ALT-näppäimen ja numero- näppäinsäarekkeen kanssa.

Paina ALT pohjaa ja pidä sitä siellä. Näppäile numeronäppäin- säarekkeesta vaikkapa luku 168, ja päästä sitten ALT vapaaksi. Mitä ruudullesi tulostui? Espan- jalainen eli niskoilleen mennyt kysymysmerkki?

IBM-ASCII-taulukolle kannat- taa hieman uhrata aikaa ja ym- märtämystä. MS-DOS-maailmas- sa tulee väistämättä vastaan oh- jelmia, joiden suhtautumistapa tähän merkistöön on oikullinen. Syy on hyvä tuntea.

IBM-ASCII

000: NUL	001:	002:	003: ♥
004: ↑	005: ♠	006: ▲	007: BEL
008: BACKSPACE	009: HTAB	010: LF	011: VTAB
012: FF	013: CR	014: SO	015: SI
016:	017: DC1	018: DC2	019: DC3
020: DC4	021: S	022:	023:
024: CAN	025:	026: EOD	027: ESC
028:	029:	030:	031:
032: SPACE			
033: !	034: "	035: \$	036: %
037: %	038: &	039: '	040: (
041:)	042: *	043: +	044: ,
045: -	046: .	047: /	048: 0
049: 1	050: 2	051: 3	052: 4
053: 5	054: 6	055: 7	056: 8
057: 9	058: :	059: ;	060: <
061: =	062: >	063: ?	064: @
065: A	066: B	067: C	068: D
069: E	070: F	071: G	072: H
073: I	074: J	075: K	076: L
077: M	078: N	079: O	080: P
081: Q	082: R	083: S	084: T
085: U	086: V	087: W	088: X
089: Y	090: Z	091: [	092: \
093:]	094: ^	095: _	096: `
097: a	098: b	099: c	100: d
101: e	102: f	103: g	104: h
105: i	106: j	107: k	108: l
109: m	110: n	111: o	112: p
113: q	114: r	115: s	116: t
117: u	118: v	119: w	120: x
121: y	122: z	123: {	124: }
125: }	126: ~	127:	
128: ¢	129: ¤	130: é	131: ¢
132: ¢	133: ¢	134: ¢	135: ¢
136: ¢	137: ¢	138: ¢	139: ¢
140: ¢	141: ¢	142: ¢	143: ¢
144: ¢	145: ¢	146: ¢	147: ¢
148: ¢	149: ¢	150: ¢	151: ¢
152: ¢	153: ¢	154: ¢	155: ¢
156: ¢	157: ¢	158: ¢	159: ¢
160: ¢	161: ¢	162: ¢	163: ¢
164: ¢	165: ¢	166: ¢	167: ¢
168: ¢	169: ¢	170: ¢	171: ¢
172: ¢	173: ¢	174: ¢	175: ¢
176: ¢	177: ¢	178: ¢	179: ¢
180: ¢	181: ¢	182: ¢	183: ¢
184: ¢	185: ¢	186: ¢	187: ¢
188: ¢	189: ¢	190: ¢	191: ¢
192: ¢	193: ¢	194: ¢	195: ¢
196: ¢	197: ¢	198: ¢	199: ¢
200: ¢	201: ¢	202: ¢	203: ¢
204: ¢	205: ¢	206: ¢	207: ¢
208: ¢	209: ¢	210: ¢	211: ¢
212: ¢	213: ¢	214: ¢	215: ¢
216: ¢	217: ¢	218: ¢	219: ¢
220: ¢	221: ¢	222: ¢	223: ¢
224: ¢	225: ¢	226: ¢	227: ¢
228: ¢	229: ¢	230: ¢	231: ¢
232: ¢	233: ¢	234: ¢	235: ¢
236: ¢	237: ¢	238: ¢	239: ¢
240: ¢	241: ¢	242: ¢	243: ¢
244: ¢	245: ¢	246: ¢	247: ¢
248: ¢	249: ¢	250: ¢	251: ¢
252: ¢	253: ¢	254: ¢	255: ¢

HITACHIN
UUSI
MONITORI

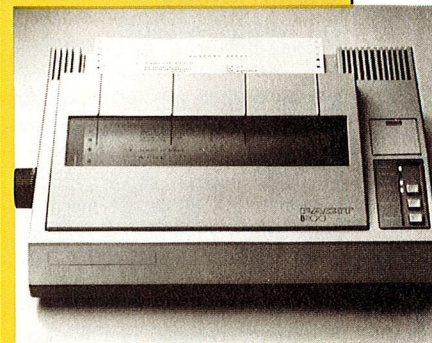
■ Hitachin uusi monitaajuusmo- nitori on Multi 560 (CM-1473) 14". Sen juovataajuusalue on 15,5–35 kHz, kuvataajuus 50–80 Hz.

Multi 560:ssa on valittavissa sekä TTL- että analogiatuloliitän- nät. Liitäntäkaapeli on saatavana joko EGA- tai PS/2-liitäntää var- ten.

Näyttörüutu on käsitelty Silica Coating -menetelmällä heijastus- tason estämiseksi. Monitoriin kuuluu vakiona kääntö- ja kallis- tusjalka.

Hintaa Multi 560:lla on 5 850 mk.

Lisätietoja saa Suomen Hitachi Oy:ltä, Takojank. 5, 15800 Lah- ti, puh. 918-44 241.

UUSI PC-
KIRJOITIN
FACIT B1100

■ Facit on lisännyt kirjoitinvali- koimaansa uudella FACIT B1100 matriisikirjoittimella. Kirjoitin sopii kaikkii IBM PC -yhteensop- iiviin koneisiin. Sen hinta jää hieman alle kolmen tuhannen (ovh 2 900 mk).

FACIT B1100:ssa on sekä traktori- että kitkaveto, nopeutta 135 mrk/s. Kirjoittimella on mahdollista tulostaa NLQ-jälkeä. Centronics-liitäntä on heti saata- villa, RS-232:sta saa odottaa vie- lä loppuvuoden puolelle. Lait- teen koko on 398×336×119 mm ja paino 5,7 kg.

Lisätietoja Oy Facit Ab, puh. 42 021/tuotepäällikkö Jyri Pohja ja myyntipäällikkö Kimmo Ferm.

Usein unohdettu totuus

MIKÄÄN MIKRO EI OLE TÄYDELLINEN

Mistään mikropuodista et tänä päivänä kykene ostamaan täydellistä tietokonetta. Jokaisessa on jotakin jätetty viimeistelemättä.

■ Kun kotitietokoneiden massa-ryntäys alkoi tämän vuosikymmenen alussa, periaatteena oli se, että nopeat söivät hitaat. Sinclairin ZX-80 ja -81 avasivat tien, mutta markkinoita vallitsi ensin VIC-20. Sitten tuli Commodore 64, ja kylkeen kiilasi Spectrum.

Kun paremmasta ei ollut tietoa, C64 ja "Specu" kävivät taistelua uteliain ja "aikaansa seuraavien" kuluttajien sieluista puutteineen kaikkineen. Uutuudenviehätyksen nimissä unohdettiin kaikkinaiset epästandardiudet, vaikka kukkaro sai olla ammoltaan liki kaiken aikaa.

Pioneerit saivat lukuisia seuraajia, joissa kaikissa pyrittiin korjaamaan pioneerien puutteita ns. kuluttajastävälliseen hintaan. Täydellisyyttä nekään eivät tavoittaneet; aina jossakin yksityiskohdassa päätettiin viime hetkellä säästää.

Periaatetta "8 asiaa hyvin ja 2 huonosti" ilmentäneen 8-bittisten kotitietokoneiden viimeinen voimallinen haastaja, Amstradin CPC-sarja. Monin tavoin erinomaisessa koneessa oli päädytty säästösyistä kohtuullisen harvinaiseen kolmituumaiseen levyasemaan, liittimet vaativat sovitimia. Kun tuottajana sentään oli Englannin suurimpiin kuuluva hifi- ja tv-yritys, näytön laatu ei

totisesti ollut mainosta firman televisioille.

Uudet suuret

Nyt 8-bittisten kotimikrojen aika-kausi on ohi. Koteihin työntyy uusi sukupolvi, jota edustavat Atari ST ja Amiga. Ne kilpailevat markkinoista yhä halpenevien MS-DOS-koneiden kanssa.

A-koneiden ominaisuudet ovat monessa suhteessa huippuluokkaa verrattuna vuosikymmenen alkupuolen kotimikroihin. Grafiikan taso on molemmissa hämmästyttävä, ja Atari pystyy MIDInsä takia äänipuolella laatu-suorituksiin.

Mutta viimeisen päälle ei nätkään koneita ole työstetty.

Atarin näytössä on toteutettu omituista monitoripelleilylinjaa. Mustavalkomonitoriin päätyneet putoavat armotta väriohjelmiston käyttömahdollisuudesta ja päinvastoin. Lisänä keitoksessa on vielä STM-malli tv-modulaatto-reineen.

Vastaavan tapaista päättämättömyyttä Atari harrasti myös levyasemissa. Vasta mega-Atariin saatiin järjellinen kaksipuolinen levyke 720 kilon kapasiteetteineen.

Grafiikkaihme Amiga jatkoi Commodoren perinnettä: muuten hyvää tuotetta heikentävät hitaat ja epäluotettavat levyasemat ja valmiin tuotteen laaduntarkkailun tekee kuluttaja.

Sekä Atari ST että Amiga astuivat Apple Macintoshin jalanjälkiin graafisella käyttöjäljittämällä. Atarin valinta oli GEM, Amiga lähti omille linjoilleen.

Macintoshin täyttää "sulkeutuneisuutta" laitteet eivät apinoineet, mutta käyttöjäljittämässään ne eivät päässeet lähellekään Macia. Atarin käyttämän GEMin pulmana on kömpelyys. Amigan

voimallinen komentotulkki CLI ei ole saavutettavissa graafisen käyttöjäljittämän kautta joustavasti, ja koko koneen käyttöjärjestelmässä on edelleenkin erinäisiä epävarmuustekijöitä.

Entä MS-DOS?

Kun IBM kehitti esikuviksi muotoutuneet PC-laitteensa, se noudatti sittemmin hillittömään kloonaukseen johtanutta avoimuuden periaatetta. "Iso sininen" ei kehittänyt konetta täysin itse vaan käytti eri osioihin erikoistuneita alihankkijoita.

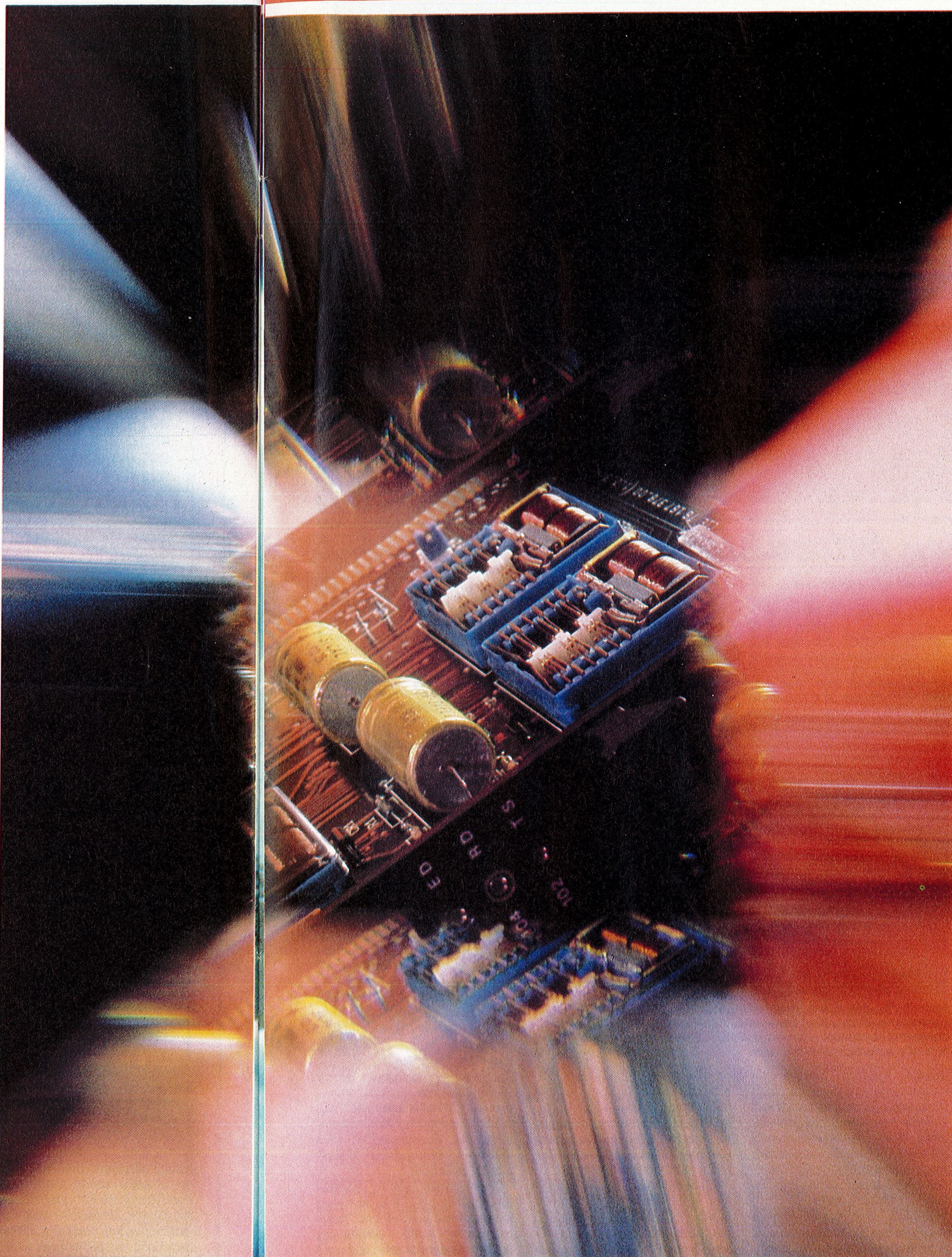
IBM:n käyttöjärjestelmän, PC-DOSin laati Microsoft, joka hyödynsi työnsä sovittamalla sen sittemmin MS-DOSina kloonille.

Kehitys johti lopulta käytännössä "IBM-yhteensopivien" koneiden syntyyn. Kloonissa korjattiin aidon esikuvan puutteellisuksia, laajennettiin suppeaksi jääneitä osioita, ja pakattiin tulos aitoa esikuvaa aina vain halvempaan ja halvempaan pakettiin.

Himoitun yhteensopivuuden nimissä kehiteltiin kaikenlaisia yhteensopivuusmittareitakin, joiden perusteella edes IBM PC ei välttämättä saanut sataprosenttista tulosta.

Kloonille yhteismitallista on, että niiden luotettavuus vaihtelee merkistä toiseen ja jopa saman merkin yksilöiden välillä. Ne tulevat liki kaikki linjalta Korea-Taiwan-Hong Kong-Singapore, mikäli sillä nyt sitten on työn laadun kanssa sen kummempaa tekemistä. Syntynee Rolls Roycen tehtaillakin maanantai- ja perjantaikappaleita.

Laitteiden fyysisten käyttöshäiriöiden - PC-ummikkomme mukaan "parabittisten" ilmiöiden - lisäksi MS-DOSissa käyttöjärjestelmänä on epävarmuustekijöitä, jotka yhdistettynä kunkin kloonin



BIOS-ratkaisuihin saattavat tuottaa jopa hupaisia ja inhimillistä selitystä vaille jääviä kummallisuksia.

Miten IBM PS?

IBM kyllästyi lopulta kloonajiiin ja rakensi uuden Personal Systemsinsä, PS-koneet. Sille luvattiin uusi OS/2-käyttöjärjestelmä ottamaan irti kaikki mahdollinen PS-sarjan yläpään 80386-prosessoriin nojaavista koneista.

Tuoreimpien tietojen mukaan OS/2 on valmis jakeluun juuri nyt joulukuksi.

Printin toimitus on viime viikkojen aikana tutkaillut mallia 60, joka on 80286-kone ja pyörii PC-DOS-versiolla 3.3. Vertailun vuoksi toimituksessa on viime numerossa lyhyesti kuvattu Multitechin Acer 910, joka siis pyörii samalla prosessorilla.

Mitä nopeuteen tulee, Acer 910 on aivastuksen verran vauhdikkaampi mutta ei niin, että eroa olisi häiritsevästi. Kumpikin vaikuttaa normaalilta AT-sarjan koneelta, ja toistaiseksi on PS:stä käynyt ilmi yksi kehityksen uinahtaminen: linjaliikenteessä näppäimistökeskeytykset vievät niin paljon aikaa, että kone ei suurimmilla linjanopeuksilla ehdi ottaa vastaan kaikkia linjalta tulevia merkkejä.

Merkkien hukkuminen vauhtia lisättäessä on 8-bittisten koneiden maailmasta tuttu ilmiö, jota ei 16-bittiseltä ammattilaiskonelta odottaisi. Acerissa vastavaa ongelmaa ei ole tullut vastaan.

Mitä tästä opimme?

Kotimikromailman kehitys on tällä vuosikymmenellä laukannut tosi kovaa. Ominaisuuksia on tullut kosolti lisää, järjettömyyksiä on korjailtu ja hinnat ovat pudonneet.

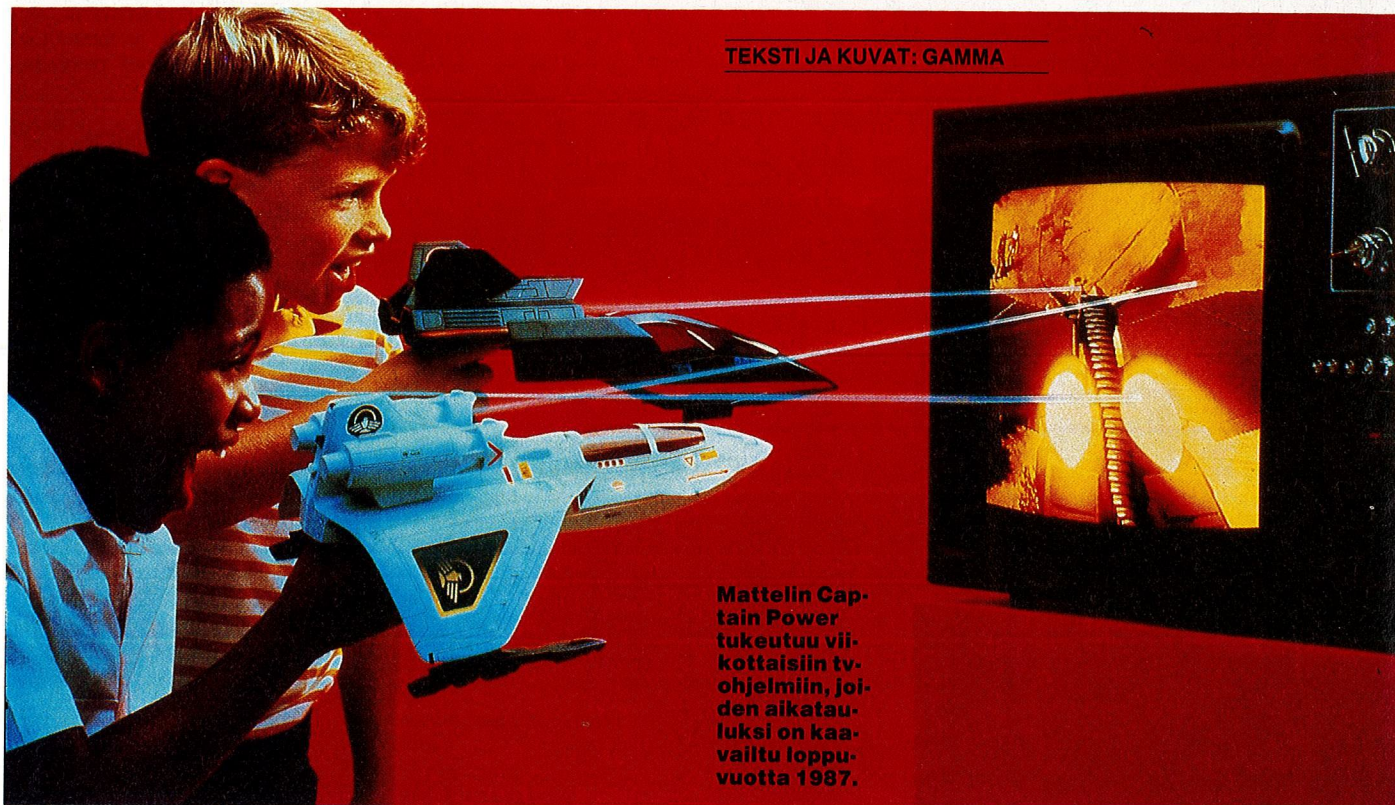
Mutta samalla, kun mikrosta on tehty kotielektroonikan massatuotetta, sen kehittämisessä on aina jossakin kohdassa pantu mutkia suoriksi.

Äskeinen havainto PS 60:n kohdalla lohduttanee kuitenkin jonkin verran: ei kaikkea tehdä aivan viimeisen päälle ammatti-puolellakaan.

Tämän tarinan opetus on, että jostakin työtehtävästä sataprosenttisesti suoriutuva mikro yltää muilla alueilla ehkä vain 80-prosenttiseen tulokseen. Opittava on myös ymmärtäväinen suhtautuminen koneen oikkuihin ja omistuuksiin - esimerkiksi silloin, kun PC kolmen päivän levon jälkeen käynnistyessään hihkuu: "Stack overflow"!

Pinoylivuodon ilmaantuminen tuollaisessa tilanteessa kuuluneen MS-DOSin vastaamattomiin parabittisiin kysymyksiin.

TEKSTI JA KUVAT: GAMMA



Mattelin Captain Power tukeutuu viikottaisiin tv-ohjelmiin, joiden aikatauluksi on kaavailtu loppuvuotta 1987.

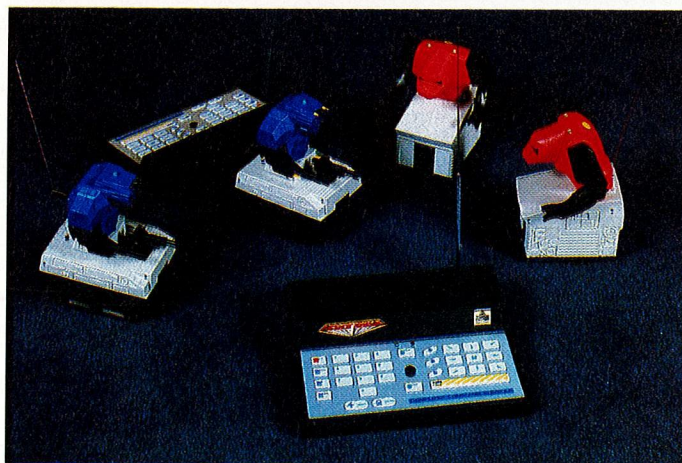
Videopelien tulevaisuus?

PELAA TELEVISIO-OHJELMAA VASTAAN

He-Man, Transformers, Master of the Universe ja muut piirretyt tv-sankarit saanevat pian vetäytyä eläkkeelle. Amerikkalaisten aikataulujen mukaan juuri nyt loppuvuodesta 1987 areenalle astuvat Techforce ja Captain Power, ns. interaktiiviset pelit, joissa tärkeänä pelaajana on joko juuri vastaanottimesta tuleva tai videolle nauhoitettu tv-ohjelma.

■ Techforce on Axlon-yhtymän tuote ja Nolan Bushnellin idea. Bushnell on mies videopelivalankumouksen takana eli ilmeisesti maailman ensimmäisen videopelin, Pongin luoja.

Techforcessa videopeli astuu ruudusta huoneeseen. Jokainen



Axlonin Techforce-pelissä vastakkain ovat pienoisrobotit, punaiset pahat ja siniset hyvät. Koodaamalla tv-ohjelma saadaan ohjamaan pahoja poikia, joita vastaan katsoja sitten käy sinisillä roboteillaan.

pelaaja kykenee tietokoneella ohjaamaan jopa kahdeksaa ohjelmoitavaa pienoisrobotia. Niistä kullakin on ase, "kangistaja", jonka säde saa vastustajan pois pelistä kymmeneksi sekunniksi. Progs-pienoisrobotit eivät nimittäin koskaan tapa tai muuten vahingoita vastustajansa.

Robotti voidaan ohjelmoida suorittamaan 32 erilaista liikettä ja tehtävää.

Perusversiossaan Techforce

on siis robottien mäiskettä olohuoneesi lattialla. Mutta paketti on laajennettavissa laitteella, joka tuo leikkiin mukaan ääni- tai videonauhalle tallennetun piirroshelman Techforce and the Moto Monsters.

Laitteella koodataan nauhoitettu tv-ohjelma lähettämään ihmiskorvin tuskin kuultavissa olevia äänisignaaleja lelupakkauksen Demon-roboteille, pahoille pojille. Ohjelman seuraaja ohjaa

sitten omia hyviä poikia näitä pahalaisia vastaan.

Techforce and the Moto Monsters -ohjelman tuotantoyhtiö on losangelesilainen DIC Enterprises, ja puolituntisen ohjelman kaavailtu julkistaminen amerikkalaisille tv-asemille on ajoitettu loppuvuodeksi 1987.

Pow-pow viikoittain

Tunnetun pelinvalmistajan Mattelin sana interaktiivisilla pelimarkkinoilla on Captain Power, joka pyrkii vapauttamaan Maan sitä hallitsevan Bio-Dread-keisarikunnan ja Lord Dreadin vallasta. Katkeraa kamppailua on määrää käydä viikoittaisessa tv-ohjelmassa, jossa on runsaasti tietokoneanimaatiota.

Katsojan osa on joko passiivisena seurata mäiskettä tai lähteä mukaan Captain Power -leluin. Lelut ovat hävittäjän mallisia laitteita, joilla voidaan "ampua" tv-kuvaan ja saada pisteitä osumista.

Vastustajat voivat puolestaan räiskä takaisin. Tv-kuva, ihan totta. Ja kun ne saavat riittävän monta osua, lelun ohjaamo irta toaa merkiksi räjähdystä.

Jokaisessa ohjelmajaksossa on viisiminuuttinen interaktiivinen osuus. Taisteluharjoitusta voi saada erikseen myytävillä 15-minuuttisilla videokaseteilla. Lelu aktivoituu tv-ohjelman lähettämistä signaaleista.

Tv-ohjelman sijasta voidaan toki taistella myös lelu lelu vastaan joko sisällä tai ulkona "lasersäilälaiteen" avulla. Vekotin pitää lukua osumista tässä ensi vuosisadan pum-pum-pelissä.

OSTETAAN

Modeemi

Sen täytyy olla: V22 tai V21/V22, Hayes-yhteensopiva, pöytämalli. Marko, 90-592 192.

Laptop

Ostetaan halpa vanha sylmikro. Koneessa pitäisi olla yksi levyasema, ja sen pitäisi olla mahdollisimman pieni ja kevyt. Käyttöjärjestelmä voi olla joko MS-DOS, CP/M tai hätätilassa jokin muukin. Ota nyt siis vanha koneesi vintiltä, puhalla pölyt ja ota rahat pois.

Puh. 90-443 267 päivisin ja iltaisin.

Kirjoitin

Amiga-yhteensopiva kirjoitin, miel. MPS-1000 ja 3.5 tuuman diskettejä, DSDD.

Jukka, 939-736 76.

Amstrad CPC6128

Ostan kolmanneksella uuden hinnasta Amstrad CPC6128-kotimikron värimonitorilla, Roope-puhesyntetisaattorin, hiiren ja valokynän.

Pertti, 931-647 476.

Kirjoitin C64:lle

Halpa kirjoitin Commodore 64:lle (CP100VC, HR10c, HR5c tai vastaava), mieluummin toimiva.

Paavo Remes, 73500 Juankoski, puh. 971-612 964, iltaisin.

Levyasema ja mikro

5.25-tuumainen levyasema (SSDD, uria 40, 18 sekt/ura) ja/tai sylmikron/PC-mikron varusteineen.

Risto Vinnari, PL 15, 20311 Turku 31, puh. 921-819 610.

Vic-20

Halpa ja toimiva Vic-20 ja pelimoduuleita, erityisesti shakki.

Puh. 931-463 381.

Kirjoitin

Hyväkuntoinen, Epson-yhteensopiva matriiskikirjoitin alle 900 markalla. Kirjoittimessa tulisi olla centronics-liitäntä, vähintään pysty-A4-arkkiko, traktori- ja/tai kitkaveto. Lähetä muutama rivi kirjoittimen self-test-tulostusta, tarjous ja nimesi sekä puhelinnumero.

Timo Hulkko, 20 A/PPA 2, 75650 Savikylä.

Atari 520STM

Atari 520 STM ja yksipuoleinen levyasema, ohjekirjat ym. Maksan enintään 2 300 mk.

Kimmo Lähdesmäki, Teeritie 7, 86440 Lämpinsaari, puh. 982-854 75 (Väänänen vastaa, kysy Kimmo).

X'press-levyasema

SVI-738 X'pressiin sopiva kaksipuoleinen levyasema.

Petri, 944-361 27.

Simo ja levari

Commodore 64:n Simon's Basic ja 1541-levyasema ohjeineen sekä kirjain Värgiafiikkaa vaativalle käyttäjälle. Halvimmat tarjoukset voitavat.

Tommi Rönty, Mäkelininkatu 41 b 1, 90100 Oulu.

Joystick

Amstrad PC1512:een sopiva joystick. Maksan enintään 60 mk.

Veli-Matti Keränen, 690 Keräsnieni, 93999 Kuusamo, puh. 989-7664

Lehtiä

Computer + Video Games -lehdien

numerot November/85, May, June, August, September & October/86.

Jarmo Petäjäaho, 97925 Tolva, puh. 960-427 555.

VAIHDETAAN

Roolipelejä

Marvel Super Heroes -roolipeli + Amazing Magazine -tieteislehti johonkin seuraavista roolipeleistä: Traveller 2300, Call of Cthulhu, Advanced Runequest, Judge Dredd, Palladium tai Paranoia Second Edition tai Car Ward Deluxe -lautapelin.

Jaakko Herrala: Kannuskatu 8 g 93, 20880 Turku, puh. 921-341 675.

MSX-kirjeitä

Haluan vakituiseen kirjeenvaihtoon 14-17-vuotiaan MSX-äijän kanssa, joka osaa tehdä kohtalaisia basic-ohjelmia, EI ole 767-nahurin onneton omistaja, kuuluu MSX-klubiin, ymmärtää keskiverta enemmän koneensa saloista, omaa hyvän käsialan, pitää itseään laiskana eikä vään-täydy lenkille omasta aloitteestaan.

Jos huomaat olevasi tällainen täydellinen MSXisti, soita 984-211 97 tai kirjoita osoitteella Petri Mattson, Pohdinkatu 8, 89800 Haapajärvi

Tätä kirjoittaessani koneeni on vielä myymättä, SVI-728 + WHSMITH-huippunauhuri johtoi-neen + 2 Quickshot Turbo -joystickia plus runsaasti oheista maksavat pake-tissa tasan 1 100 mk. Jos menee kau-paksi, voin ostaa käytetyn X'pressin alkup. pakkauksessaan kohtuuhin-taan.

Ari, 90-857 1214 iltaisin.

■ **RC-auto**

Myydään radio-ohjattava auto, The Hornet + radiot. Auto on hyvin viritetty ja kuulalaakeroitu. Siinä on viritysmoottori, jolla auto kulkee n. 38 km/h. PALJON varaosia, mm. vararattaisto. Hintapyyntö 1 000 mk (= halvalla menee).

Antti, 90-866 417, iltaisin.

■ **Casio Databank**

Myyn Casio DATABANK-laskimen jossa on normaali laskin, puhelinmuistio, muistio, kortisto, aakkosellinen näppäimistö n. 5*10 cm. Hp. 600 mk.

Timo, 954-332 55.

■ **Videomonitori**

Ammattimaiseen käyttöön tarkoitettu video/RGB-monitori FINLUX SM 9510 C myydään eniten tarjoavalle.

Tekniset tiedot: kuvaputki 20", 90 ast. poikk., itsekongvergoiva IN-LINE tyyppinen. PAL - SECAM - NTSC (4,43) värijärjestelmät. Käyttöjännite 187-260 V, 50/60 Hz, tehotarve 55 W. Liitännät: RGB (Lin) 0,7 Vpp + -6 dB, 10 MHz (BNC), Sync 1-4 Vpp neg. (BNC) G-Sync 1 VPP + -6 dB (BNC), Video 1 Vpp + -6 dB, 4 MHz (BNC), Audio in 350 mV, 5 kohm (RCA), Audio out 4 W/8 ohm (DIN). RGB/videosignaali otavet-jutettavissa (tuplaliittimet, 75 ohmin päätevastukset katkaisijalla). Kotelot: 50 x 470 mm, paino 36 kg. Voidaan sijoittaa pöydälle, ripustaa kattoon tai asentaa 19" laitetelineeseen. Moni-tori on täysin käyttämätön. Sopii mainiosti esim. Amigaan!

Puh. 915-292 78.

■ **Roland Multi Timbre**

Valuuttavaajeen ehkäisemiseksi myyn uuden Roland MT-32 syntikkamoduulin. Vehjettä ohjataan midillä ja siinä on 8 erillistä polyfonista kana-

va, 32 ääntä samanaikaisesti! Soun-deja on 128 ja sopivalla ohjelmalla voi itse ohjelmoida lisää. Ulostulo tietenkin stereona. Lisäksi laitteessa on yhdeksännellä kanavalla luonnol-lisilla soundeilla varustettu rumpuko-ne, joka sisältää 30 soitinta, kukin omalla paikallaan stereokuvassa. Si-säänrakennettuna on myös säädettävä kaikulaite. Kaikkia ominaisuuksia voidaan ohjata midin kautta. Montaa rahaa ei tästä ihmelaitteesta tarvitse pulittaa.

Mika, 921-371 592.

■ **5.25" levykkeitä**

Arviolta max. muutama sata ylimää-räistä lerpuaa kaipaa kotia eli 5.25" ds/dd 4,50 mk/kpl (harmaita), tai 5,00 mk/kpl (värillisiä: punainen, keltainen, vihreä, vaalean sininen, oranssi), ja 5.25" ds/hd 10,00 mk/kpl (harmaita tai värillisiä). Lerppeja ei kovin suuria määriä löydy, eli jotkut värit ovat loppumaisillaan.

Petri Ojala, 90-583 225.

■ **AD&D paketti**

Nyt tosi halvalla suuri paketti AD&D:tä: Dungeon masters guide (ovh 148 mk), Players handbook (ovh 115 mk), Oriental adventures (ovh 115 mk), Monster manual II (ovh 115 mk), Temple of elemental evil, tasot 1-8, moduuli (ovh 115 mk), Night of seven swords -moduuli (ovh 65), Player character sheets (ovh 50) eli yhteensä 723 mk.

Mikko, 90-245 350.

■ **Apple-paketti**

Apple //c, Monitor //c, Mouse //c, 2 joystickia, ITT Data Modem 1180 a, kaikenlaisia oheisroinaa.

Lauri, 90-349 9165, iltaisin.

■ **LA-puhelin**

N. 1 kk sitten herkistetty Zodiac M-5126 (kts. Tuulilasin la-vertailu) + Sadelta Echomaster Plus -pöytämikro-foni, yhteensä 1 800 mk, kone il-man mikkä 1 400 mk.

Peko, 90-361 860.

■ **Kiekkokirjoitin**

Diablo 1640 kiekkokirjoitin. Halvalla menee, kannattaa siis pitää kovaa kii-rettä, ainakin jos laatuja jälkeä tarvitsee.

Puh. 90-363 956.

■ **RS-piuhuja**

Tarvitseville RS-piuhuja, osassa kyt-ketty kymmenkunta pinniä, osassa vain ne pakolliset. Pituudet vaihtelevat noin 1.5 m-3 m. Hinta 50 mk/kpl. Metalliset liittimet.

Puh. 90-363 956.

■ **C128D**

Vuoden vanhat, vähän käytetyt Com-modore 128D + MPS 801 -kirjoitin, molemmissa kiinteät skandit + kaset-tiasema + joystick + Forth-moduuli + Simon's Basic -moduuli ym. Arvo yli 7 000 mk, hp. 5 300 mk.

Puh. 931-414 806.

■ **X'press**

Vähän käytetty SVI-738 X'press. Hp. 1 850 mk.

Ulla, 911-322 55.

■ **3.5" levykkeitä**

Käyttämättömiä 3.5 tuumaisia DSDD-diskettejä. 190 mk/10 kpl.

Janne, 915-254 93, iltaisin.

■ **Amigalle tavaraa**

Uusi Amigan tv-modulaattori, hp. 140 mk ym.

Tapio Säyppö, c/o Oksala, Norotie 1 A 9, 01600 Vantaa, puh. 90-

OSTA · MYY · VAIHDA

537 723.

■ **Spectrum +**
Spectrum+, Timex 2020 -kasettiasema, kirjoja ym. Hp. 1 000 mk.
Puh. 90-823 014, klo 16-18.

■ **C64**
Commodore 64 + nauha-asema. Hp. 1 200 mk.
Puh. 90-6121 760.

■ **Multiface One**
Paljon käytetty ja erinomaisesti toiminut Multiface One Spectrumiin. Toimii sekä 48 K:n että 128 K:n laitteissa. Myydään koneenvaihdon takia. hp. 190 mk tai eniten tarjoavalle.
Wille, 941-783 352, iltaisin.

■ **C-64 ym.**
Erittäin hyväkuntoinen Commodore 64 + kasettiasema + 2 peliohjainta. Hp. 1 100 mk.

Pasi Metsäranta, 61800 Kauhajoki, Kp. 7, puh. 963-12 234.

■ **Citizen interface**
C64:n liitäntä Citizen 120D-printteriin. Kaapeli mukana. Eniten tarjoavalle. Olen myös kiinnostunut Amigan kirjallisuudesta.

Petri Nordlund, Pihlatie 2 A 6, 28800 Pori, puh. 939-447 439.

■ **C64**
Hyväkuntoinen Commodore 64, jossa on sisäänrakennettu Turbotape, skandinaaviset merkit ja reset. Kasettiasema, 2 peliohjainta, reference Guide ym.

Jouni Oikarainen, 961-155 294, iltaisin.

■ **MSX:n levyasema**
Hyväkuntoinen levyasema SV-707. HP. 700.

Ville Kesola, Mäkiranta 8 A 8, 96400 Rovaniemi, puh. 960-14 941, klo 18.00:n jälkeen.

■ **5.25" levykkeitä**
Kaksipuolisia nimettömiä 5.25 tuuman diskettejä. 3.70 mk/kpl. Action Replay II -moduuli Commodore 64:ään.

Jukka Nikki, 939-73 676.

■ **C128D + MPS-1000**
Viisi kuukautta käytetty Commodore 128D sekä MPS-1000-kirjoitin, kasettiasema ym. Yhdessä tai erikseen.

Puh. 960-181 450, iltaisin.

■ **Modeemi ja pääte**
Racal-Vadic V13400s -modeemi siltaushajineen, Lear Siegler ADM-3A -pääte käsikirjoineen sekä Philips N2407-nauhuri ja Philips 4308-avokelanauhuri.

Jussi Myllymäki, 90-425 481.

■ **C16**
Commodore 16 + kasettiasema + joystick ym. Sopii aloittelijalle. Hp. 500 mk.

Tero Lehtimäki, Messukatu 8 D 12, 28190 Pori 19, puh. 939-327 491.

■ **Amstrad CPC464**
Amstrad CPC464 värimonitorilla + DDI-1 levyasema (kolmituumainen) ym. Hp. 4 500 mk.

Mika Kuulusa, Katiskalahdenk. 21, 35800 Mänttä, puh. 934-47 921.

■ **Atari 800XL ym.**
Atari 800 XL (128 K, Monitor II) 1050 ja 810 -levyasemat, 1010-kasettiasema, centronics-liitäntä, videoliitäntäjohto, Atari Basic I ja Basicista konekieleen -kirjat, Atarin oma joystick, Competition Pro sekä Pro F -joystickit. Pakettihintaan 4 500 mk. Lisäksi Seikosha GP-50 kirjoitin (Spectrum-liitäntä), hp. 400 mk. Atari 800 XL, hp. 400 mk. Dragon 64, 5 erilaista Basic-kirjaa ym., hp. 350 mk. Salora Finlandia 26" väri-tv, vm. 1981, hp. 400 mk.

Janne Karppanen, 54750 Välijoki, puh. 953-39 270.

■ **SVI-328**
Spectravideo 328 + kasettiasema + skandit + 2 peliohjainta ym.

Puh. 924-360 015, klo 18-21.

■ **2 modeemia**
1200/300 bps (Hayes-yhteensopiva, AT-käskykieli, A/B-kanavat, autoanswer, autodial), hp. 1 000 mk, sekä 300 bps (A/B-kanavat, autoanswer), hp. 300 mk.

Jarkko, 958-18 730 klo 17 jälkeen.

■ **C64 ym.**
Commodore 64 + kasettiasema + levyasema + tietokonealan lehtiä + joystick + reset. Voi ostaa erikseen.

Pasi Purmonen, Länsikatu 2 D 20, 51100 Joensuu, puh. 973-21 025.

■ **Vic-20**
Vic-20 + kasettiasema + SVI-102-peliohjain + ohjekirja + pelikirja ym. Hp. 400 mk.

Petri, 944-85 208.

■ **Syntetisaattori**
Hyväkuntoinen ja vähän käytetty Casio CZ-5000 -syntetisaattori sopuhintaan. Ominaisuuksina mm. split, key mix ja 8-raitainen sekvensseri. Lisäksi myyn Bespeco-syntikkatelien.

Ilkka Alapirtti, 988-61 458, arkisin klo 16:n jälkeen.

■ **Dragon 64 ym.**
Uudenveroinen Dragon 64, 2 analogista joystickia, RS-232-kaapeli, datanauhuri, manuaalit ym. Hp. 300 mk.

Harri, 979-486 222.

■ **Memotech MTX512 ym.**
Paketina, ehkä erikseenkin Memotech MTX512, FDx-levyasema, mv-televideo, kasettiasema, ohjekirjat, joystick ym. Levyasemassa vielä takuu. 3 000 markkaa ylittävien tarjousten perusteella, erikseen myytävissä hinnoista neuvotellaan.

Tasi, 973-613 128.

■ **3.5" diskettejä**
Pieni määrä uusia ja hyvälaatuisia 3.5-tuumaisia DSDD diskettejä 19 mk/kpl.

Mauri, 921-449 325, klo 19:n jälkeen.

■ **Diskettejä**
Noi 250 diskettia, kaksipuolisia, osa avaamattomissa pakkauksissa hintaan 6 mk/kpl. Kolme lukollista diskettiboxia (100, 100 ja 60 kpl) ja yksi lukoton (60 kpl).

Marko, 939-447 368.

■ **C128 ym.**
Commodore 128, 1570-levyasema, kasettiasema, Ref. Guide 128, The Anatomy of a 64, The Complete 64 ROM Display, itse tehty RS ym. Pakettina eniten tarjoavalle, hp. n. 3 000 mk.

Christian Lehtinen, 921-757 258 iltaisin.

■ **Kirjoja**
MSDOS-PcDOS käyttäjän käsikirja, Program Reference Guide Commodore 64 ja Using the 64 ym.

Dan Lumenko, Kalliolankuja 2, 42700 Keuruu.

■ **C64**
Commodore 64, levyasema 1541, kasettiasema 1530, 2 joystickia ym. Hp. 3 000 mk.

Jaakko, 964-122 939.

■ **Videopeli**
Home Video Centre plus kaksi peliä hintaan 250 mk.

Pasi Toivanen JL71, 86850 Hiideniemi.

■ **MPS 1000**
Commodoren MPS 1000 -kirjoitin

(draft 100 cps, NLQ 20 cps). Käy suoraan Amigaan, C-64:ään ja IB-M:ään. Ovh. 2 995 mk, hp. 2 000 mk.

Timo Järvenpää, Rajaharjuntie 12, 40800 Vaajakoski, 941-262 784 (koti) tai 941-218 259 (työ).

■ **C64**
Commodore 64, 1541-levyasema, 1530-kasettiasema, kirjallisuutta ym. Hp. 3 000 mk.

Markus Lamminmäki, Honkak. 26, 65230 Vaasa.

■ **Amstrad-levyasema**
Amstrad DDI-1-levyasema ym.

Pertti, 931-647 476.

■ **MPS-802**
Commodoren MPS-802-printteri.

Ilja Sidoroff, 971-452 358.

■ **Atari 520ST**
Atari 520ST + levyasema + hiiri + värimonitori (laitteissa takuu voimassa) ja printerikaapeli ym. Hp. 5 100 mk.

Esko, 921-397 614.

■ **Monitori**
Vähän käytetty Philips CM 8833 tietokonemonitori. Hp. 1 800 mk.

Kari, 90-3493 644, klo 16:n jälkeen.

■ **Levykkeitä**
Erä TDK:n, BASFin ja CIS:n diskettejä sekä tyylikäs CIS-100-kotelo. Ostaisin C64:n levyasemineen.

Puh. 964-332 016, iltaisin.

■ **HitBit**
MSX Sony HitBit 75P + kasettiasema SDC-500 + joystickit Quickshot II ja VG-115.

Puh. 964-332 163, miel. klo 16:n jälkeen.

■ **Skandiorommeja**
Seikosha GP-100VC:n ja vastaavien Commodoren kirjoittimien skandiorommeja edullisesti, 135 mk. Voin tehdä myös muita muutoksia merkistöön.

Ville Ollikainen, 90-462 247.

■ **C64**
Commodore 64, 1541-levyasema, 1530-kasettiasema, Prof Competition 5000 -joystick, levylaatikko, Simon's Basic -moduuli, Konekirjakieli ym. Kaikki yhdessä edullisesti.

Mika Heikkilä, Tuomaantie 5, 61800 Kauhajoki, puh. 963-12 866, klo 16:n jälkeen.

■ **SVI-328**
Spectravideo 328 mk II, hp. 700 mk. Brother M-1009-matriiskirjoitin (liitännät centronicsille ja RS232:lle) + jatkolomaketeline, hp 1 500 mk.

Centronics-liitäntä 500 mk. Kaupan päälle 900 arkkia printeripaperia, SVI:n käskyopas ym.

Mikko Saavalainen, Nuottatie 9, 02330 Espoo, puh. 90-880 893.

■ **Brother-kirjoitin**
Brother M1009 r/i-kirjoitin, jossa RS- ja centronics-liitännät, kitka ja traktoriveto. Sopii IBM PC:hen ja useihin kotimikroihiin. Hp 600 mk.

Keijo Länsikunnas, 939-388 964, klo 17:n jälkeen.

■ **C64**
Commodore 64 + levyasema + kasettiasema + kaksi VG-200-peliohjainta + väri-tv 14" ym. Hp. 3 000 mk.

Janne, 90-8710 092.

■ **C128D**
Commodore 128D, MPS-802-printteri, paperia, kaksi joystickia ja muuta ohjelmamateriaalia. Mieluiten pakettina.

Ville Rannikko, Asteritie 4 A 4, 00720 Helsinki, puh. 90-356 680, klo 16:n jälkeen.

SVI 728

Spectravideo 728 + kasettiasema + 2 peliohjainta ym. Hp. 1 600 mk. Lisäksi SVI-728-näppäimistö, kirjoja ja lehtiä. Hp. 1 000 mk.

Kimmo Lähdesmäki, Teeritie 7, 86440 Lampinsaari, puh. 982-85 475 (Väänänen vastaa, kysy Kimmoa).

■ **Monitori ym.**
Philipsin CM8533-värimonitori, CGA-värinäyttöohjain, manuaalit ja kaapelit. Laitteet ovat vähän käytettyjä ja siistissä kunnossa, ja ne myydään joko pakettina tai erikseen.

Jari Vehmaa, Laivurinkatu 19 c 12, 92100 Raahe.

■ **Handic ym.**
Handic tuplamodeemi. Ovh. 1 590 mk, hp. 700 mk. Lisäksi myydään hyväkuntoinen näyttöpäätä, hp. 350 mk.

Puh. 90-802 1426 tai työhön 90-692 6022.

■ **Atari ST**
Atari ST 1040, mv-monitori, suom. TOS/ROM ym. Hp. 6 500 mk.

Puh. 931-173 938.

■ **Miniatyyrejä**
Kahdeksan hahmon "Adventures Starter Set"-miniatyyripaketti + säilytyslaatikko hintaan 30 mk.

Marko Tolvanen, Vesitornintie 3, 82500 Kitee.

■ **C128D**
Commodore 128 D, Philips BM7522 ruskeamusta monitori + opaskirjat.

Raine, 937-33 322, klo 19-21.

■ **HP-67**
HP-67 ohjelmoitava magneettikorttilaskin + suom. ohjekirja ym. Hp. 750 mk.

K. Hartikainen, 912-82 259 iltaisin tai 912-81 106.

■ **C64 ym.**
Commodore 64, levyasema, 2 diskettikotelo, kirjallisuutta ym. Hp. 3 000 mk.

Hannu Ahti, 90-318 763, iltaisin.

■ **Printeri**
Memotech DMX80-printteri, sopii kaikkiin Centronics-liitäntäisiin mikroihiin. Hp. 1 990 mk (ovh 2 990 mk).

Mika, 951-820 420.

■ **Memotech RS128**
Memotech RS128 -mikro, kasettiasema, joystick, kirjallisuutta ym. Hp. 2 100 mk.

Mika, 951-820 420.

■ **C128**
Commodore 128, kasettiasema, 2 joystickia, kirjallisuutta ym.

Tapio Korpinen, 931-773 140.

■ **C64 ym.**
Commodore 64, 1541-levyasema, joystick, levykotelo ym. Pakettina 2 000 mk.

Otso Cronwall, 90-675 985 klo 16 jälkeen.

Käyttäjälitääntä on rakennettu mahdollisimman yhtenäiseksi, joten käytön opettelu sujuu nopeasti. Lähes kaiken perusta on tietyn alueen valitseminen näyttöltä hiirtä siirtämällä. Näiltä alueilta voidaan sitten laskea vaikkapa summia tai keskiarvoja (valmiita funktioita yli 95), piirtää kuvia, kopioida alkioita tai määritellä tietokantoja.

Kaikki vakiofunktio, kuten keskihajonta ja varianssi ovat mukana ja oudompiakin löytyy runsaasti. Tietokannoille löytyy omat funktiot, jotka käyttävät hyväkseen tietokannan hakuheitoja. Arvoja voidaan etsiä määritellyiltä alueilta. Kaikki tämä löytynee

Printissä 19/87 julistettu ohjelmointikisa päättyy 1. helmikuuta 1988, ja tulokset julkistetaan 11. maaliskuuta 1988 ilmestyvässä Katson numerossa 11/88.

HIIRET LASKEVAT JA KORTISTOIVAT

Miten sujuu "A-koneilta" taulukkolaskenta ja kortistointi. Seuraavassa on arvioitu kaksi varsin tuoretta Amigan ohjelmaa. Maxiplan ja Superbase ja vertailun vuoksi on suppeammin kuvattu vastaavia ohjelmia Atarin puolelta, malleina VIP Professional ja DB Master One.

Maxiplan 500

Yksi ensimmäisistä nimenomaan Amigalle kehitetyistä taulukkolaskentaohjelmista ei suinkaan ole ehtinyt jäädä kehityksessä jälkeen. Päätoimensa lisäksi ohjelma piirtelee kuvaajia ja pystyy pienimuotoiseen tietokannan käsittelyyn.

Maxiplania suunniteltaessa on pyritty ottamaan Amigan käyttäjälitääntä mahdollisimman tehokkaasti huomioon. Ohjelma on hiirifanin toiveuni, mutta näppäimistö-friikeille jää tällä kertaa toivottavaa.

Näppäinkäyttöisiä oikopolkuja ei ole tarjolla läheskään kaikkiin toimintoihin, joten aina välillä hiirirukka tuntuu työskentelyä rajoittavalta tekijältä.

Kaikkialla on käytössä valinnan mukaan joko neljä tai kahdeksan väriä. Myös Amigan puhelahjat ovat lähes ensimmäistä kertaa hyötykäytössä.

Käyttäjälitääntä on rakennettu mahdollisimman yhtenäiseksi, joten käytön opettelu sujuu nopeasti. Lähes kaiken perusta on tietyn alueen valitseminen näyttöltä hiirtä siirtämällä. Näiltä alueilta voidaan sitten laskea vaikkapa summia tai keskiarvoja (valmiita funktioita yli 95), piirtää kuvia, kopioida alkioita tai määritellä tietokantoja.

Kaikki vakiofunktio, kuten keskihajonta ja varianssi ovat mukana ja oudompiakin löytyy runsaasti. Tietokannoille löytyy omat funktiot, jotka käyttävät hyväkseen tietokannan hakuheitoja. Arvoja voidaan etsiä määritellyiltä alueilta. Kaikki tämä löytynee

muidenkin koneiden taulukkolaskennoista, mutta puhefunktio SAY lienee vielä täysin Amigan yksityisomaisuutta. Say lukee annetun tekstin ja/tai alkiot mikäli lauseessa oleva ehto toteutuu. Merkillepantavaa on, että puheesta saa pienellä yrityksellä selvää.

Kuvaajiakin on joka lähtöön, tärkeimpinä erilaiset 2- ja 3-ulotteiset piirakat, pylväät, viivat ja alueet. Kuvat voidaan tallettaa IFF-formaatilla, joten niitä voidaan vielä jälkikäteen siistää piirto-ohjelmalla.

Tietokannassa on varattu tilaa 63 käyttäjän määrittelemälle tietokannalle tai hakuvedolle (molemmat käyttävät samaa muistialuetta). Määriteltujen hakuheitojen tietoja voidaan selektiivisesti laskea, järjestää laskevaan tai nousevaan järjestykseen, etsiä, erotella ja tuhota. Käytön helpottamiseksi tietokantoja ja hakuheitoja kutsutaan nimillä.

Järjestelmä toimii muuten kiihkeästi, mutta hakuheitojen määrittely on toteutettu hiukkasen oudosti. Ne nimittäin kirjoitetaan johonkin taulukon vapaana olevaan nurkkaan, määritellään hiirellä alueeksi ja siirretään valikosta löytyvällä toiminnolla hakuvedoksi. Taatusti yhtenäistä muiden toimintojen kanssa, mutta siitä huolimatta asian olisi voinut toteuttaa helpomminkin.

Kun tietokoneiden eteen nykyään päätyy entistä enemmän ensikertalaisia ja varkaita, on molempia vastaan suojauduttava. Alkioiden tiedot voidaan suojata vahingoilta ja huolimattomilta muutoksilta yksinkertaisen ko-

nnon avulla. Ja jos taulukkoon sisältyy tietoa joka ei kaikkien silmille sovi, voi halutun osan alkioista suojata salasanalla, jota ilman tietoihin ei pääse käsiksi.

Kritiikki

Yksi ominaisuus, jota olisi kovasti kaivannut, on taulukon tulostaminen sivuttain. Kuvaajat kyllä tulostuvat sivuttain, kunhan tekee oikeat valinnat Preferences-ohjelmalla, mutta tekstitulostukset eivät vain tunnu kääntyvän.

Ohjelma on 512K muistinkulutuksen takia rajusti segmentoitu, ts. suuri osa itse ohjelmasta ladataan levyltä tarpeen mukaan (käytössä olevan muistin määräästä riippumatta). Yksilevyasemaiset joutuvat siis vaihtelevaan levyjen hermojarepivän tiuhaan tahtiin.

Jos joku sattuisi kaipaamaan ohjelmointikieltä käsi käyttöisyyden tueksi, niin Maxiplanin Plus-versiosta löytyy Microsoft Excel.

Ohjekirja on englanninkielinen ja selkeydessäkin olisi toivomisen varaa. Ongelmana on lähinnä kuvien määrässä pihistely, hiiritoiminnot voi esittää osapuileen tuhat kertaa helpommin kuvina kuin tekstinä. Vaativimpien toimintojen ymmärtämiseksi tarvitaan lisäksi varsin laajaa englanninkielen tuntemusta. Mikään ongelma ei kuitenkaan ole ylipääsemätön, kunhan todella tietää mitä etsii. Ohjekirjan tueksi ohjelmassa on laajat aputoiminnot, joiden avulla useimmat eteen tulevat ongelmat ovat ratkaistavissa.

Kuten äskeisestä näkyy, pikaisessa testissä paljastuneet puutteet olivat varsin merkityksellisiä. Ohjelma ymmärsi skandinaaviset kirjaimet, ja väitetty Lotus 1-2-3 -yhteensopivuus helpottaa varmasti PC:stä siirtymistä tai rinnakkaiskäyttöä. Parhaiten ohjelmaa voisi luonnehtia sanoilla tehokas, monipuolinen ja helpokäyttöinen. (MR)

Superbase personal

Kunnollisen kortisto-ohjelman puuttuminen Amigasta on nyt korjattu vanhalla, jo Commodore 64:stä tutulla moneen kertaan uudistuneella ohjelmalla. Jotain on versioiden saatossa karsittu pois, mutta kypsytynyt tulos on loogisuudessaan ja tehokkuudessaan mykistävää.

Valmisohjelmien käyttäjälle Amiga on Macintoshin tavoin hiiripohjainen järjestelmä. Superbasen tekijät ovat noudattaneet tätä filosofiaa täydellisesti. Lähes kaikki toiminnot hoituvat hiiren avulla, siitä huolimatta hiiri ei koskaan tunnu työskentelyä hidastavalta tai rajoittavalta. Näppäimistön käyttökin onnistuu monessa tapauksessa.

Tiedoston korttien tietoja voi katsella kolmella eri tavalla, jolla ovat record view, form view ja table view. Record view näyttää kortit yksitellen, kentät ovat pystysuorassa rivissä. Table view taas näyttää kortit vaakasuorassa, jolloin näyttöön saadaan useamman kortin tiedot yhtäaikaan. Tilanauhaus tietysti vaivaa, mutta yleensä ei ole tarpeenkaan nähdä kaikkia kenttiä yhtäaikaan. Form View näyttää kentät paikoilla, joihin ne on hiirellä aseteltu. Näin korteista on helppo luoda selviä ja loogisia kokonaisuuksia.

Ikkunan alapuolella sijaitsee ohjauspaneeli, jossa on rivi äänijä videonauhurista tuttuja nappeja. Niistä löytyvät tutut toiminnot, kuten pause, stop, kelaus eteen ja taakse, seuraava ja edellinen kortti jne.

Kuten äskeisestä näkyy, pikaisessa testissä paljastuneet puutteet olivat varsin merkityksellisiä. Ohjelma ymmärsi skandinaaviset kirjaimet, ja väitetty Lotus 1-2-3 -yhteensopivuus helpottaa varmasti PC:stä siirtymistä tai rinnakkaiskäyttöä. Parhaiten ohjelmaa voisi luonnehtia sanoilla tehokas, monipuolinen ja helpokäyttöinen. (MR)

Indeksejä enintään 999

Yleensä kaikkia korttiin kuuluvia kenttiä ei tarvitse nähdä kerrallaan, näkyvissä olevien kenttien valinta vähentää näytön sotkui-

suutta. Erityisiä indeksikenttiä on käytettävissä tarpeen mukaan. Tiedostoa selatessa kortit aakostetaan indeksin mukaan, lisäksi indeksii voidaan käyttää yksittäisen kortin etsimiseen.

Yhden kortin etsimistä vähänkin monimutkaisemmat haut suoritetaan filterillä. Ruudulle ilmestyyssä kehoteikkunassa (requester) näkyvät kaikkien kenttien nimet, kunnioitettava rivi painonappeja, merkkijonojen syöttämiseen tarkoitettu laatikko sekä päälaatikko. Eri nappien avulla on tarkoitus rakentaa päälaatikkoon järkevä komentorivi, jonka avulla sitten haetaan kortteja. Tilaa tällaiselle komentoriville on 256 merkkiä, joten monimutkaistenkin rakennelmien tekeminen on mahdollista. Ohjelmointia harrastaneelle loogisten operaattorien käyttö on luonnollista, mutta asiaan vihkiytymättömälle se varmasti aiheuttaa alkuun runsaasti päänsäivä.

Salasanat suojaavat

Tiedoston avaaminenkin sujuu hiirivalikoiden ohjaamana. Tiedostolle voidaan määritellä kolme salanaa, joista yhdellä on täydet oikeudet, toisella sekä luku- että kirjoitusoikeudet ja kolmannella pelkät lukuoikeudet.

Kentässä on kolme erilaista määriteltävää tyyppiä: teksti, numeerinen, päivämäärä ja ulkoinen. Kentät voidaan tarpeen mukaan määritellä pakollisiksi, jolloin aina uutta korttia syötettäessä on pakko kirjoittaa kyseiseen kenttään jotain. Kirjoitusvirheiden välttämiseksi voidaan asettaa erilaisia rajoja, joiden mukaan syötetty tieto tarkastetaan. Lisäksi voidaan asettaa indeksikenttä yksilölliseksi, jolloin siihen ei ole mahdollista syöttää samaa tietoa kahteen kertaan.

Ulkoisina tietoina voidaan

käyttää tekstitiedostoa tai Amigan IFF-formaatilla talletettua kuvaa, joka saadaan tietokannasta käsin myös näkyviin. Kuvat voidaan jakaa eri levyille.

Numeerisia tietoja voidaan tulostaa monilla eri tavoilla. Numeroita on aina näkyvissä haluttu määrä, palstoituksien on runsaasti erilaisia mahdollisuuksia. Valuuttasymbolejakin löytyy kunnioitettava määrä, joukossa on myös "Finnish markka", eli mk. Numeerisilla tiedoilla voidaan suorittaa myös laskutoimituksia.

Haku useammasta tiedostosta

Superbase sisältää kaksi useammalla tiedostolla toimivaa todella tehokasta käskyä. Update ja Query. Näiden avulla voidaan päivittää tietoja tiedostosta toiseen tai suorittaa hakuja useammassa tiedostossa yhtäaikaan. Tiedot voidaan asetella aina haluttuihin paikkoihin ja numeeristen tietojen pohjalta voidaan laskea summia ja keskiarvoja. Näin monimutkaisia toimintoja eivät läheskään kaikki tarvitse, eivätkä ehkä osaisi käyttääkään. Osaaville ne ovat kuitenkin verraton työkalu, jonka avulla vaikeatkin tietojen etsinnät hoituvat ongelmitta. Suorituskyky ei siis ole kiinni ohjelmasta.

Osoitelappujen tulostukseen löytyy yksinkertaisempikin tapa, process labels, joka tulostaa käytössä olevasta tiedostosta avoinna olevat kentät filterillä apuna käyttäen. Tarroja voi tulostaa enintään neljä vaakariviä kohti.

Ohjekirja on englanninkielinen, ja sellaisena kielitaitoiselle selkeämpi kuin mahdolliset suomalaiset jäljitelmänsä. Pienin välin on kasattu opetusjaksoja, joissa käyttäjä totutetaan askel askelelta aiemmin selitettyihin toimintoihin.

Ylitehoa kotikäyttöön

Kortiston ammattilaisversioon, Superbase Professionaliin on säästetty esim. ohjelman oma kortiston käsittelyyn erikoistunut basic-murre. "Yksityisversio" kuitenkin sisältää jo niin runsaasti ohjelmointikieltä muistuttavia toimintoja, ettei mahdollisuuksista ole pulaa. Perhosten tai äänilevyjen arkistointiin Superbaseessa on runsaasti ylitehoa, mutta se tuskin haittaa käyttöä, pikemminkin päinvastoin. Pienyrittäsenkin käytössä Superbase tarjoaa todella vahvan ja helppokäyttöisen vastineen PC-maailman tuotteille. (MR)

VIP Professional

VIP Professional on ammattilaiskäyttöön tarkoitettu taulukkolaskentaohjelma joka vastaa miltei täysin MS-DOS-koneille tehtyä LOTUS 1-2-3 ohjelmaa. Erona on, että VIP on tehty toimimaan GEM-käyttöjärjestelmän alaisena. Tämä helpottaa näinkin monipuolisen ohjelman käyttöä merkittävästi. Näppäinkäskyjä voi silti käyttää jos haluaa, niiden käyttäminen on myös paljon nopeampaa kuin hiiren.

Tavanomaisten taulukkolaskentaohjelmien toimintojen lisäksi VIP:ssä on tehokkaat tietokannan käsittelytoiminnot. Ohjelmassa on myös suoraan valikosta valittavan taulukon graafinen esitys, jossa on valittavana esimerkiksi kuusi erilaista esitystapaa.

Valikoissa on myös help-funktio, joka kertoo heti kaiken tarvittavan eri toiminnoista.

Erittäin käytännöllisiä ovat makrot, joita käyttämällä voidaan ohjelmalla tehdä miltei mitä vain. Valmiiksi makroilla ohjelmoituna VIPiä voi käyttää vaikka

tekstinkäsittelyyn. Levyllä on mukana joitakin esimerkkimakroja jotka vaikuttavasti esittelevät ohjelman käyttömahdollisuuksia. (MB)

DB Master One

DB Master One on DB Masterin tietokantaohjelma, joka toimii GEMin alaisena. Sen toimintaperiaate on yksinkertainen mutta tehokas.

Ensin tehdään eräänlainen "muotti", jossa määritellään tietokantaan kuuluvat kentät sekä niiden sijoitukset. Tässä vaiheessa voidaan myös päättää minkä näköinen tietokannasta tulee. Ohjelmassa on valmiina joitakin runkoja, esimerkiksi postituslista.

Kun muotti on valmis, se tallennetaan. Sitten käynnistetään toinen ohjelma, jolla muottia aletaan täyttää. Valmiiksi tehty muotti ladataan koneeseen, ja se ilmestyy kuvaruudulle. Kun kaikki kentät on täytetty yhden asian osalta painetaan näppäintä ja siirrytään seuraavaan. Näin jatketaan kunnes kaikki tiedot ovat koneessa. Sitten ne voi tallentaa, tulostaa tai järjestää.

Tulostuksessakin voi valita eri tulostustapoja kuten poikittaista, vaakasuuntaista tai lokeroitua. Järjestäminen on myös helppoa; päätetään vain minkä kentän mukaan järjestetään ja mihin suuntaan.

Mainittakoon, että muotit toimivat vain omassa resoluutiossa, eli värimonitorilla tehty muotti ei toimi mustavalkomonitorilla.

Ohjelma on GEMin ansiosta erittäin helppokäyttöinen. Tietokannan kehittäminen käy hetkessä eikä ohjelman käyttöön tarvitse kovinkaan paljon alkutietoa. Kaikissa toiminnoissa on valikosta valittava help-tiedosto jonka voi aina lukea jos tuntuu epävarmalta. (MB)

P.S.
PELIT JA MUUT SOFTAT

JOULULAH-JAKSIKO?

■ Paxman Promotions julkistaa uusia pelikokoelmapaketteja jouluksi. Paketteja on neljä: Thriller Pack ja Sports Pack (Commodore/Spectrum/Amstrad), War Games Pack (BBC/Electron) ja Action Pack (C16/+4). Pakettien sisältö on eri laitemerkkien mukaan seuraavanlainen. (C = Commodore, S = Spectrum, A = Amstrad).

The Thriller Packs: A View to a kill(C/S/A), Friday the 13 th (C/S/A), Code Name Mat II(C/S/A), Pyramid(S/A), Test Match Cricket(C/S/A), Beaky and the Eggs Snatchers(C/S), Golf (A) ja On the Oche(A).

The Sports Packs: Snooker (S), World Cup(C/S), Olympics(S), St Andrews Golf(S), Derby Day(C/S), Turbo 64(C), Pilot 64(C), Handicap Golf(C), ja Match Cricket(C).

War Games Pack – BBC/Electron: Paras, Battle Zone 2000, Johnny Reb, The Stolem Lasp, Empire ja Roman Empire.

The Action Pack -C16/+4: Raider, Sea Strike, Megazap, Mail Trail, Zone Control ja Control Command.

Tuplakasetteina toimitettavien pakettien brittiläinen hinta on noin viisi puntaa. (JV)

■ Implosion on Cascade Games Ltd:n tuorein yritys pelimarkkinoilla ja pelillä, jonka idea tuntuu varsin tutulta.

Maata kohti syöksyy tuntemattoman gravitaatiovoiman radaltaan syöksemä valkoinen kääpiötähti, joka pitää tuhota ennenkuin on liian myöhäistä.

Pelaajan on asetuttava maailmankaikkeuden nykyaikaisimman avaruusaluksen ohjaimiin ja romautettava aseistuksellaan kasaan tuo ihmiskuntaa uhkaava tekijä.

Matkan varrella voi keräillä energiakristalleja ja alus on jälleen piirun verran voimakkaampi. Pelaajan on torjuttava tukku hyökkäysaaltoja saavuttaakseen voimakasukset, joiden luokse päästyään hän voi suorittaa tehtäviä, Implosionin, päätökseen.

Ohjelmistotalon itsensä mukaan Implosion olisi tähän saakka nopein moninäyttöinen scrollaus-peli ja tarjoaisi todellisen haasteen pelaajilleen.

Implosion on vasta ilmestynyt Englannissa, ja sitä saa toistaiseksi vain Commodore-64:lle sekä Spectrum 48/128:lle. Hintaa sillä on Englannin markkinoilla 10-15 punnan verran. (JP)

THUNDERCATS

Elite

■ Häijyjen MOLEMENien hyökkäyksen aikana pahan MUMM-RAN agentit menivät CATS-LAIRiin, kidnappasivat useita Thundercatsien joukon jäseniä, ja varastivat kuuluisan Thunderan silmän, maagisen jalokiven, jolla on mystisiä voimia.

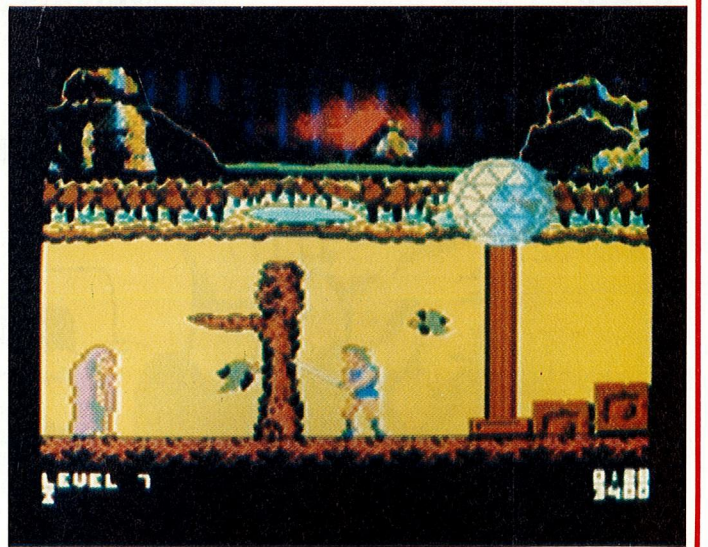
LION-O oli suorittamassa samaansa tehtävää hyökkäyksen sattuessa. Thunderan silmä oli ollut hänen vastuullaan. Nyt hänet määrättiin menemään Plunderin linnaan pelastamaan ystävänsä ja hakemaan takaisin tuo taikavoimainen jalokivi.

Pystytkö LION-Ona taistelemaan tiesi MUMM-RAN vartioiden ohi valtavissa metsissä ja maanalaisissa luolaverkostoissa? Kykenetkö lopulta palauttamaan Thunderan kiven ja tuomaan Thundercatsien joukolle mainetta ja kunniaa?

Thundercats alkoi sarjana leluja, mutta niistä on muodostunut ajan mittaan viikottainen sarjakuvalehti, TV-sarja, jopa tarroja ja purukumia! Tämän TV-sarjan pohjalta keksittiin lopulta kehittää Thundercats-peli.

Itse idea saattaa kuulostaa melko hyvältä, mutta peli ja sen toimivuus ovat aivan muuta. Jo ensimmäisellä latauskerralla se tilitasi. Musiikki on ihan hyvää, tosin hieman itseänsä toistavaa. Minua ei peli oikein jaksaa innostaa ainakaan pitemmän päälle. Grafiikkakin on nimittäin melko epäonnistunut. Thundercats kuuluu selvästi sarjaan huonot pelit. (ST)

Saatavana: C64, Spectrum, Amstrad
Testattu versio: C64
Grafiikka: ★★
Äänet: ★★★
Vaikeus: ★★
Kiinnostavuus: ★★★
Yleisarvosana: ★★



SHOOT 'EM-up CONSTRUCTION KIT

Sensible Software

■ Nyt voit heittää roskikseen epätoivosi sekä kaikki vanhat Game Makerisi! Shoot 'Em-Up Construction Kit on tullut pelastamaan sinut.

Parallaxin ja Wizballin luojat

ovat lyöneet viisaat päänsä yhteen ja tuloksena on tämä. Todella helppokäyttöinen ohjelma, jolla kuka tahansa onnistuu tekemään mahtavia 'ammu kaikki mitä vastaan tulee' -pelejä.

Jos vaikeuksia ohjelman käytössä ilmenee, mikä nyt on kovin epätodennäköistä, seuraavat mukana vielä ohjeet seinäjulisteen muodossa. Mukaan siistiin pakettiin on ympätty muutama huvitta-

va demopeli, joita pystyy oman mielensä mukaan muokkaamaan. Jos tarvetta löytyy.

Ainoa toiminto, jota jäin vähän kaipaamaan, oli mahdollisuus säveltää jotain musiikkia pelin alkuun. Se olisi ollut hyvä lisä. Ääniefektien muuttelu oli ohjelmassa tehty hyvin toimivaksi.

Kokonaisuutena mielenkiintoinen ohjelma, johon kannattaa mielestäni tutustua. (ST)

Floppy Magazine 64

Suomen ensimmäinen Commodore -64 erikoislehti aloittaa 4. vuoden! Vuosikerta 1988 edelleen vain 199 mk! Diskettilehdestä löydät sen, mitä muut lehdet eivät tarjoa! Tilaa ja tutustu.

Hyötyohjelmat -87: yhdellä levykkeellä parhaat palat vuoden 1987 Floppiksista.

Peliohjelmat -87: kaksipuolinen levyke täynnä vuoden 1987 parhaita suomenkielisiä pelejä!

KASETTEJA:

Pro: Hyötyohjelmakasetti, mukana ohjekirja.

Lazer: Pelikokoelma.

Race with the Devil: Vauhdikas arcade-peli.

Postikulut 12 mk/lähetys.

Postita kuponki tai soita: 90-522 540 (Protocol)

TILAA ILMAINEN ESITE

DISKETTILEHTI – ENEMMÄN ILOA TIETOKONEESTASI!

- ☐ Floppy Magazine 1988: Vuosikerta 6 nroa, vain 199 mk.
- ☐ Floppis 6/87: Tutustumisnumero, 39 mk
- ☐ Hyötyohjelmat -87: Levyke, 96 mk
- ☐ Peliohjelmat -87: Levyke, 89 mk
- ☐ Pro, kasetti: 139 mk
- ☐ Lazer, kasetti: 119 mk
- ☐ Race with the Devil, kasetti: 99 mk
- ☐ Race with the Devil, levyke: 99 mk
- ☐ Haluan ILMAISEN luettelon!

NIMI:
OSOITE:
POSTIOSOITE:
ALLEKIRJOITUS:

Floppis maksaa postimaksun!

Vastauslähetys
Espoo 63/Lupa 11

Floppy Magazine
PL 1
02631 ESPOO

PR 2087

JOULUKESKUS

JOULU-ETU VAIN JOULUKUUSSA
JOPA 6kk KOROTONTA MAKSUAIKAA
(Tilinhoitomaksu 10 mk/kk)

Commodore

C-64 paketti	1.995,-
128D sis. levyas 1571	3.995,-
1541 levyasema	1.895,-

PHILIPS

CM8833 -värimonitori	2.290,-
64:lle, 128:lle, PC:lle ja AMIGALLE	

TDK-disketit

MF-2DD 3 1/2		
10 kpl	50 kpl	100 kpl
149,-	650,-	1.190,-
M2D 5 1/4		
10 kpl	50 kpl	100 kpl
89,-	395,-	790,-

KIRJOITTIMET

Citizen 120 D	2.150,-
Selkossa SP 180	1.850,-
MPS-1200	2.150,-
NEC P6	6.200,-

PANASONIC

KX-P1081	2.475,-
KX-P1082	2.875,-
KX-P1083	3.875,-

ATARI

520STM + 1 puol. levyas.	2.980,-
520STM + 2 puol. levyas.	3.580,-
1040ST ilman monitoria	4.980,-
1040ST + m/v monitori	6.280,-
MEGA ST2 + m/v monitori	10.980,-
MEGA ST4 + m/v monitori	13.480,-
SLM 804 -laserkirjoitin	12.980,-

AMIGA

AMIGA-500 paketti	4.995,-
AMIGA-500 + monitori	Kysy!
AMIGA-2000 + MONITORI	12.985,-

AMIGA LISÄLAITTEET

Lisälevyasema	
Ulkopuolinen	2.995,-
AMIGA-500 lisämuisti 512 kt	1.245,-

AMIGA OHJELMAT

VizaWrite -tekstinkäsittelyohj.	1.495,-
Deluxe Paint II -piirto-ohjelma	1.495,-
SONIX -musiikkiohjelma	780,-
Digi-View -videodigitoija	2.995,-
Maxiplan 500 -taulukkolaskentaohj.	995,-

AMIGAN PD-OHJELMAT
MEILTÄ VELOTUKSETTA
LAINAKSI AMIGAN
OSTAJILLE.

TRANSFORMER
PC-EMULAATTORI
AMIGA 500:lle
NYT MEILLÄ!



Myös
posti-
ennakolla

MIKRO KESKUS

Pohj. Makasiinikatu 4, 00130 HKI. Puh. 90-179 465, 611 317

AVOINNA

Ma-Pe 10-18

La 10-14